

11



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

"ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN EL MERCADO MEXICANO"

299427

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A
ADRIAN AVENDAÑO SALAZAR



DIRECTOR DE TESIS: M. EN F. BEATRIZ VALADEZ BAUTISTA.



2001

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. EN C. ELENA DE OTEYZA DE OTEYZA.

Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias

Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

"ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA VALUACION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN EL
MERCADO MEXICANO".

realizado por AVENDAÑO SALAZAR ADRIAN.

con número de cuenta 9650370-8 , pasante de la carrera de ACTUARÍA.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario M. en F. BEATRIZ VALADEZ BAUTISTA.

Propietario M. en C. MARIA ARACELI BERNABE ROCHA.

Propietario MAT. ADRIAN GIRARD ISLAS.

Suplente ACT. JESUS AGUAMARINA FLORES ESTRADA.

Suplente ACT. FRANCISCO SANCHEZ VILLAREAL.

Consejo Departamental de MATEMATICAS.

M. en C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ.

FACULTAD

MEXICO

1996

-
-
- γ A mis padres por su entrega, amor y coraje, y por ser los seres a los que les debo lo que soy.

 - γ A mis hermanos, por su apoyo y cariño.

 - γ A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de superación que me otorgó.

A todos, mi infinito agradecimiento.

INDICE

INTRODUCCIÓN viii

CAPÍTULO I. EL MERCADO DE VALORES EN MÉXICO

1.1 El Sistema Financiero Mexicano 1

1.2 El Mercado Mexicano de Valores (MMV) 2

1.3 Marco legal del MMV 2

1.4 Estructura del MMV 4

 1.4.1 Inversionistas 5

 1.4.2 Emisores de valores 5

 1.4.3 Intermediarios financieros 8

 1.4.4 Organismos de regulación y supervisión 9

 1.4.5 Instituciones de apoyo 13

1.5 Modalidades del mercado de valores 17

 1.5.1 Mercado de dinero 18

 1.5.2 Mercado de capitales 20

 1.5.3 Mercado de metales 21

 1.5.4 El mercado primario y secundario 22

1.6 La valuación a mercado de los instrumentos financieros 23

ANEXO AL CAPÍTULO I. PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE VALORES. (SUS CARACTERÍSTICAS Y FÓRMULAS MÁS USADAS)

A.1 Principales instrumentos del mercado de dinero 26

 A.1.1 Instrumentos emitidos por el gobierno en el mercado de dinero 26

 A.1.1.1 Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) 26

 A.1.1.2 Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (Bondes) 29

 A.1.1.3 Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Unidades
 de Inversión (Udibonos) 31

 A.1.2 Instrumentos emitidos por instituciones bancarias 33

 A.1.2.1 Aceptaciones Bancarias (AB's) 33

 A.1.2.2 Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLV's) 34

A.1.2.3 Certificados de Depósito (CEDES)	34
A.1.2.4 Bonos Bancarios	35
A.1.2.4.1 Bonos Bancarios de Desarrollo (BBD's)	35
A.1.2.5 Certificados de Participación	35
A.1.3 Instrumentos emitidos por empresas	36
A.1.3.1 Papel Comercial	36
A.1.3.2 Pagarés a mediano plazo	37
A.2 Principales instrumentos del mercado de capitales	38
A.2.1 Instrumentos de renta variable	38
A.2.1.1 Acciones	38
A.2.1.2 Acciones de las sociedades de inversión	40
A.2.2 Instrumentos de renta fija	41
A.2.2.1 Obligaciones	41

CAPÍTULO II. LOS PROVEEDORES DE PRECIOS.

2.1 Antecedentes	48
2.2 Los Proveedores de Precios	52
2.2.1 Marco normativo	53
2.2.2 Características de los proveedores de precios	53

CAPÍTULO III. METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN.

3.1 El problema de la valuación de instrumentos financieros	60
3.2 Naturaleza de los mercados y la valuación de activos financieros	61
3.2.1 Mercados principales	61
3.2.2 Segundo mercado o mercado de "Dealers"	62
3.2.2.1 El mercado Over-The-Counter y el mercado NASDAQ	63
3.2.3 Tercer mercado o mercado de "Brokers"	64
3.2.4 Cuarto mercado o mercados directos	64
3.3 Referencia de valuación	65
3.3.1 Referentes de valuación de mercado	66
3.3.2 Referentes de valuación de cuasi-mercado	66
3.3.3 Referentes de valuación exógenos	67

3.4 Modelos de valuación en México	67
3.4.1 Antecedentes	67
3.4.2 Modelos de valuación	69
3.4.2.1 Características de los modelos	69
3.4.3 Arbitraje y valuación	70
3.4.4 Análisis del arbitraje	70
3.4.5 Principios económicos subyacentes en la valuación de instrumentos financieros... 70	70
3.5 Método de valuación anterior	71
3.6 Método de valuación moderno	72
3.6.1 Algoritmos de valuación de títulos (Método moderno)	73
3.7 Método de valuación actual	76
ANEXO AL CAPÍTULO III. NOTAS METODOLÓGICAS PARA LA VALUACIÓN DE DIVERSOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS (MÉTODO MODERNO)	
B.1 Nota metodológica para la valuación de CETES	82
B.1.1 Características de la información	82
B.1.2 Descripción de la metodología	82
B.2 Nota metodológica para la valuación de Aceptaciones Bancarias y PRLV's	84
B.2.1 Consideraciones y características de la información	84
B.2.2 Descripción de la metodología	84
B.3 Nota metodológica para la valuación de Bonos	84
B.3.1 Características de la información	84
B.3.2 Descripción de la metodología	85
B.4 Nota metodológica para la valuación de Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con pago trimestral y semestral de intereses y protección contra la inflación	89
B.4.1 Características de la información	89
B.4.2 Descripción de la metodología	89
B.5 Nota metodológica para la valuación de Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con tasa de interés fija	90
B.5.1 Consideraciones	90
B.5.2 Descripción de la metodología	90
B.6 Nota metodológica para la valuación de Papel Comercial Quirografario	91
B.7 Nota metodológica para la valuación de Papel Comercial Indizado	93
B.8 Nota metodológica para la valuación de Títulos de deuda de mediano y largo plazo	93

B.9 Nota metodológica para la valuación de Udibonos y Pagarés de Indemnización Carreteros	95
B.9.1 Consideraciones	95
B.10.2 Descripción de la metodología	96
CONCLUSIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	102

INTRODUCCIÓN

Tanto para los agentes financieros que participan en el mercado como para las autoridades financieras de nuestro país siempre ha tenido una importancia relevante la eficiencia en la valuación de carteras de valores, esto responde a varias razones entre las que se encuentran dos principales:

- Reconocer la situación de las posiciones que guardan, esto es, tener conciencia de las posibles pérdidas o ganancias que han obtenido como resultado de su actuación, frente a los cambios en el mercado.
- Ayudar en la medición eficiente del riesgo de una cartera o portafolio de inversión.

Es por lo anterior que en México se han presentado cambios considerables en las metodologías de valuación en un periodo de tiempo relativamente corto. Un ejemplo es que hasta hace poco se consideraba que un buen indicador del valor del instrumento eran las cotizaciones que se realizaban en el mercado de subasta, tomando como valor actual del instrumento el último hecho de mercado registrado en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). Siendo que en la actualidad esa idea ha cambiado, pues este precio no necesariamente determina el valor del instrumento para futuras transacciones, en especial si el instrumento no se ha cotizado en un periodo largo de tiempo.

Por lo anterior y siguiendo una inquietud por conocer los sistemas actuales de valuación, se ha realizado el presente trabajo con el objetivo de profundizar lo más posible en este tema y otros que se han considerado importantes para proporcionar una visión más completa del panorama de la valuación a mercado que se realiza en la actualidad en México.

En primer lugar se abordará el tema del Mercado Mexicano de Valores. El lugar que ocupa el mismo dentro del Sistema Financiero Mexicano, su estructura y sus participantes. Este tema ha sido objeto de estudio desde hace años, por lo que no se pretende examinar este tema exhaustivamente. Al contrario, es desarrollado con la idea de proporcionar un contexto para los instrumentos negociados en él.

Se ha hecho un apéndice a este capítulo para analizar las características de los principales Títulos manejados en el mercado y las principales fórmulas de valuación que tradicionalmente se han

ocupado. Finalmente y a manera de resumen se presentan cuadros sinópticos con las características relevantes de cada instrumento.

A continuación se desarrollará el tema de los Proveedores de Precios. Esta es una nueva figura en el mercado autorizada e impulsada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Se estudiarán las etapas recorridas hasta su autorización, sus particularidades, sus funciones y el papel que desempeñan en el desarrollo de las metodologías de valuación en México.

Finalmente en el capítulo tercero, se abordarán los distintos enfoques de valuación utilizados en México, sus bases, limitaciones y la evolución de éstos. Desde las valuaciones tomando como referencia los últimos hechos de mercado, las metodologías establecidas por las diferentes circulares emitidas por la CNBV (principalmente la circular 10-175 y la 1352) hasta discurrir en las metodologías propuestas y desarrolladas por los Proveedores de Precios, más completas y con bases teóricas complejas, que en el fondo son autorreguladas por el mercado.

Al final de este capítulo se encontrará un anexo con las metodologías de valuación de los principales instrumentos, desarrolladas por la BMV y el Banco de México para la emisión del vector de precios.

CAPITULO I.

EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO.

1.1 EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO.

Como se ha mencionado en muchos trabajos "un sistema financiero es el conjunto de mercados, instituciones, leyes, regulaciones y sistemas de operación a través de los cuales los instrumentos financieros son intercambiados, se determina el nivel y la estructura de distintas tasas de interés y se producen servicios financieros que demanda la sociedad económica".^[1]

"Este sistema funciona con el objetivo fundamental de transferir recursos financieros que provienen del ahorro de la sociedad hacia entidades que los demandan, ya sea para inversión, aumentar el consumo o para facilitar las actividades productivas. Por lo que un sistema financiero a través de la captación del ahorro y el otorgamiento de crédito ayuda a la economía del lugar en el que se encuentra".^[1]

El sistema financiero de México opera para cumplir este objetivo, sin embargo las actividades realizadas en el Sistema Financiero Mexicano (SFM) obedecen a las condiciones político-económicas propias de México:

Las funciones que realiza el SFM son:

- > *Estimular el ahorro*, al ofrecer a la sociedad un sistema redituable y con bajo riesgo.
- > *Canalizar el crédito*, al garantizar el aprovechamiento eficiente de los recursos provenientes del ahorro al dirigirlos hacia las entidades que los necesitan.
- > *Estimular el crecimiento patrimonial*.
- > *Estimular la liquidez del mercado*, al hacer posible el cambio de los activos financieros en dinero en efectivo.
- > *Proporcionar un sistema de pagos*, al facilitar la realización de pagos a través de mecanismos alternativos.

- > *Abatir el riesgo financiero, al pretender minimizar los riesgos inherentes a las operaciones financieras; y,*
- > *Posibilitar la implementación de las medidas de política económica.*

1.2 EL MERCADO MEXICANO DE VALORES.

Debido al gran número de funciones que realiza el SFM, al igual que todos los sistemas financieros en general, éstas funciones se realizan a través de los diferentes "mercados financieros", entendiéndose a un "mercado financiero" como un medio a través del cual se mueven diversos flujos de recursos, ofrecidos por los inversionistas y agotados por los demandantes de créditos de manera continua.

Así, "El Mercado de Valores es el conjunto de normas y participantes (emisores, intermediarios, inversionistas y otros agentes económicos) que tiene como objeto permitir el proceso de emisión, colocación, distribución e intermediación de los valores inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios."^[2]

Entendiéndose por "valores" a las acciones, obligaciones y demás Títulos de crédito que se emitan en serie o en masa (Artículo 3° de la Ley del Mercado de Valores).

1.3 MARCO LEGAL DEL MERCADO MEXICANO DE VALORES.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala, dentro de sus artículos 25, 26 y 28; las facultades que tiene el Estado para propiciar el desarrollo económico del país, reflejándose en la capacidad estatal para su intervención en el sistema financiero mexicano.

Del espíritu de los artículos citados se desprenden las leyes, reglamentos, normas y disposiciones que regulan las actividades del Mercado de Valores; con el fin de garantizar los intereses de los inversionistas y consecuentemente lograr que éstos continúen brindando su confianza a los intermediarios financieros que canalizan los recursos de los inversionistas al desarrollo económico del país.

A continuación se enuncian algunas de las leyes y reglamentos que regulan el funcionamiento del mercado, incluyendo una breve descripción de las más importantes.^[3]

Y *LEY DEL MERCADO DE VALORES*. Regula la oferta pública de los valores, las actividades de intermediación de éstos en el mercado, las actividades de las personas que en el mercado intervienen, el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y las autoridades y servicios en materia del Mercado de Valores.

Y *LEY DE SOCIEDADES DE INVERSION*. Regula la organización y funcionamiento de las sociedades de inversión, la intermediación de sus acciones en el Mercado de Valores, así como las autoridades y servicios correspondientes.

Las sociedades de inversión son sociedades anónimas que reúnen el dinero de múltiples ahorradores, para invertirlos por cuenta y a beneficio de ellos. Mas adelante se profundizará en éste tema.

Y *CIRCULARES DE LA COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES*. Son un mecanismo por el cual dicha institución da a conocer a los intermediarios financieros las disposiciones y criterios de aplicación general que de acuerdo a sus facultades decreta.

Las circulares emitidas por la CNBV se encuentran agrupadas por series:

- + Serie 10, acerca de los intermediarios.
- + Serie 11, acerca de las emisiones.
- + Serie 12, acerca de las sociedades de inversión.
- + Serie 13, acerca de las agrupaciones financieras.

Y *REGLAMENTO GENERAL INTERIOR DE LA BOLSA MEXICANA DE VALORES*. En él están contenidas las reglas disciplinarias a las que deben sujetarse sus socios, los representantes o auxiliares que a nombre de los mismos realicen las funciones que les sean propias. De la misma forma se enuncian las obligaciones y derechos a los que se consignan a sus socios.

Tal reglamento comprende 7 títulos:

De los miembros de la BMV; de los Valores negociables; de las operaciones bursátiles; del funcionamiento de la BMV; Disposiciones diversas; de las operaciones a futuro, y de las operaciones de venta en corto.

- *LEY GENERAL DE TÍTULOS Y OPERACIONES DE CRÉDITO.* Esta ley contempla la emisión, expedición, endoso, aval o aceptación y las operaciones que se consignan en los títulos de crédito. Además de los derechos y obligaciones derivados de los actos o contratos que hayan dado lugar a la emisión o transmisión de los títulos de crédito.
- *LEY DE INSTITUCIONES DE CREDITO.* Regula el servicio, organización y funcionamiento de las instituciones de banca múltiple y de bancos de desarrollo.
- *LEY DE ORGANIZACIONES Y ACTIVIDADES AUXILIARES DE CRÉDITO.* Regula en lo general a los almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, uniones de crédito y empresas de factoraje financiero.
- *LEY PARA REGULAR LAS AGRUPACIONES FINANCIERAS.* Regula las bases de organización y funcionamiento de los grupos financieros, los términos de su operación y protege los intereses de quienes celebren operaciones con los integrantes de dichos grupos.
- *LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES.* Regula la organización y funcionamiento de las sociedades mercantiles, reconociendo como tales a las sociedades anónimas, las sociedades cooperativas, las sociedades de responsabilidad limitada, las sociedades en nombre colectivo; entre otras.

Asimismo, los participantes del mercado se auxilian de diversas leyes y reglamentaciones tales como: el Código civil, Código financiero, la Ley del Impuesto Sobre la Renta, la Ley del Impuesto al Valor Agregado, Código de ética de la comunidad bursátil, etc.

1.4 ESTRUCTURA DEL MERCADO MEXICANO DE VALORES.

Los agentes económicos que concurren al Mercado Mexicano de Valores se pueden dividir en cinco grandes grupos:

1. Inversionistas.
2. Emisores de Valores.
3. Intermediarios financieros.
4. Organismos de regulación y supervisión; e,
5. Instituciones de apoyo.

1.4.1 Inversionistas.

Los inversionistas son personas físicas o morales cuya actividad no está relacionada de manera directa a la intermediación financiera, pero que debido a su actividad generan o reúnen importantes excedentes de flujo de efectivo de manera sistemática. Debido a lo anterior los inversionistas mantienen una posición larga de recursos financieros y demandan valores, con el fin de obtener rendimientos

Existen muchas clasificaciones para los inversionistas; sin embargo, atendiendo a las características de operación que realizan éstos se clasifican en:⁽⁴⁾

- + **RENTISTAS.** Este tipo de inversionista busca fundamentalmente minimizar el riesgo y obtener rendimientos competitivos en el corto y mediano plazo. Constituyen en número el grueso de los clientes de los intermediarios financieros, no así en el importe de inversión que representan.
- + **INSTITUCIONALES.** Su objetivo principal es el de maximizar rendimientos de largo plazo y minimizar los riesgos de pérdida de capital en el corto plazo. Los recursos de estos inversionistas provienen mayormente de fondos de pensiones y jubilaciones, así como por fideicomisos y aseguradoras.

En México, este tipo de inversionistas está representado por las sociedades de inversión, los fondos de pensiones y las compañías aseguradoras, entre otros.

- + **ESPECULADORES.** El objetivo central de este inversionista es maximizar rendimientos y lejos de ser negativa su participación en el Mercado de Valores este tipo de inversionista le imprime liquidez y actividad al mercado ya que demanda todo tipo de valores buscando alguna oportunidad de obtener una ganancia mayor.

1.4.2 Emisores de Valores.

Son aquellas personas morales que requieren financiamiento para diversos proyectos, por lo que estos agentes económicos emiten Títulos, que a través de un intermediario financiero son colocados en el Mercado de Valores. Algo que distingue a los emisores es que están dispuestos a otorgar un rendimiento a cambio del crédito requerido.

Para efectos de análisis, atendiendo a las características propias del emisor y las actividades realizadas por éstos, se propone la siguiente clasificación de emisores:

✦ **GOBIERNO.** En México, el Gobierno Federal es uno de los principales demandante de recursos. Es por esto que el Banco de México convoca regularmente a los intermediarios financieros a la compra de Títulos gubernamentales a nombre del Gobierno Federal.

Lo que ha distinguido a los instrumentos gubernamentales es que, tradicionalmente la tasa de rendimiento ofrecida por ellos se ha considerado como "el costo de oportunidad del dinero", pues se ha pensado que los rendimientos que producen son garantizados y sin riesgo.

Sin embargo, hace poco tiempo se puso de manifiesto el concepto de "mayor respaldo" ^[4]. Éste hace referencia a que la capacidad de pago de todos los participantes del mercado en una economía globalizada depende en algún momento de varios factores endógenos y exógenos mismos que pueden dificultar la disponibilidad de recursos para el pago de la deuda en circulación, sin importar su propósito de pago. Un ejemplo fue la falta de liquidez que sufrió el Gobierno Federal de México en diciembre de 1997.

No obstante lo anterior, los instrumentos gubernamentales son adquiridos en primera instancia por los intermediarios financieros en el mercado primario y vendidos y comprados con facilidad en el mercado secundario, lo que demuestra que se les considera confiables y de excelente liquidez por los inversionistas.

En el rubro de los emisores gubernamentales, se considerará no sólo al Gobierno Federal, sino además los gobiernos estatales, además de ciertas instituciones y organismos gubernamentales.

✦ **INSTITUCIONES BANCARIAS.** La banca en general está integrada por aquellas instituciones cuya principal actividad reside en "la captación de recursos en el mercado nacional para su colocación entre el público mediante actos causantes de pasivo directo o contingente, quedando el intermediario obligado de cubrir el principal y en su caso, los accesorios financieros de los recursos captados". ^[1]

Es por esto que los bancos aglutinan montos individuales relativamente menores a plazos cortos con el fin de financiar proyectos productivos de gran escala a plazos largos. Por lo que la fortaleza del sistema bancario de un país es parte fundamental para su propio desarrollo.

Para realizar sus actividades los bancos obtienen dinero fundamentalmente de dos fuentes, a saber el capital propio de los inversionistas y el fondeo, es decir la captación del ahorro de la sociedad por medio de cuentas de ahorro y otros productos. Sin embargo los bancos deben pagar una tasa de interés sobre los recursos obtenidos por medio del fondeo (llamada tasa pasiva), por lo que para obtener utilidades los bancos invierten los recursos captados a una tasa de interés mayor (llamada tasa activa) y así conseguir un diferencial de tasas.

En México las entidades bancarias se pueden agrupar en:

- *La banca múltiple.* Estas son las instituciones que captan la mayor parte de los recursos del Mercado de Valores, constituyéndose en la fuente principal de financiamiento.
- *La banca de desarrollo.* Es importante aclarar que este tipo de instituciones no capta recursos directamente del público, sino que los obtiene de la propia banca comercial y de los fideicomisos. La banca de desarrollo tiene por objetivo principal canalizar los recursos captados en créditos preferenciales hacia actividades económicas que consideran prioritarias.

+ **EMPRESAS.** Este tipo de empresas tienen acceso al Mercado de Valores por la buena imagen corporativa que tienen frente a la sociedad. Por lo general, estas empresas emiten papel comercial y acciones de distintos tipos para obtener financiamiento. Se pueden mencionar a las empresas comerciales, de servicios y producción, así como las empresas financieras, tales como las sociedades de inversión.

"Las sociedades de inversión son, básicamente, sociedades anónimas especializadas en la administración de inversiones, que reúnen los capitales de numerosos ahorradores y los invierten por cuenta y a beneficio de éstos en un conjunto amplio y selecto de valores, sin intentar lograr el control de las empresas en las que invierten"^[5]

Por el tipo de operaciones que realizan, las sociedades de inversión pueden ser clasificadas en:

- *Sociedades de inversión de renta fija (SIRF).* Operan exclusivamente con valores y documentos de renta fija.
- *Sociedades de inversión comunes (SIC).* Operan con valores de renta fija así como de renta variable.

- *Sociedades de inversión de capitales (SINCAS)*. Principalmente operan con valores de renta fija y de renta variable, pero también pueden operar con títulos emitidos por empresas que requieren financiamiento a largo plazo, con el fin de promoverlas.
- *Sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro (SIEFORES)*. Creadas a partir de la implementación del nuevo sistema de seguridad social, éstas sociedades administran los fondos recaudados por las Afores.

Una sociedad de inversión debe ser operada por una sociedad operadora de sociedades de inversión. El objetivo de las operadoras es administrar las sociedades de inversión, distribución y promoción de acciones, así como cumplir las obligaciones fiscales y de información de la CNBV.

La operación de las sociedades de inversión está sujeta a porcentajes específicos en la composición de su activo total, de sus carteras de inversión y por el tipo de instrumentos que las forman.

Por último, cabe aclarar que una empresa antes de emitir valores debe registrarlos primeramente en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios de la CNBV y cumplir con los requisitos de inscripción y mantenimiento que dicta BMV Así como, acatar las disposiciones de carácter general dictados por la CNBV.

1.4.3 Intermediarios financieros.

Los intermediarios financieros son personas morales autorizadas para efectuar operaciones de correturía y otras similares con el fin de poner en contacto la fuerza oferente y demandante de valores. Así, sus principales actividades se pueden resumir en:

- ✦ Celebrar operaciones de compra y venta de valores emitidos o garantizados por terceros. Esta actividad la realizan por cuenta propia o de terceros; y
- ✦ Administrar y manejar carteras de valores de inversionistas.

Debido a las actividades que desarrollan estas entidades financieras, tienen la capacidad de neutralizar posiciones. Lo anterior es posible ya que al contar con una cartera de clientes, es posible que algunos de estos clientes demanden Títulos y al mismo tiempo otro segmento de sus clientes

desea venderlos, por lo que el intermediario financiero puede reducir sus costos al cerrar éstas posiciones sin recurrir directamente al mercado.

Además de lo anterior, los intermediarios financieros tienen la oportunidad de obtener ganancias en forma de un diferencial de tasas pues captan recursos de sus clientes y otorgan créditos a otros, dentro de la misma cartera (para la adquisición de valores). Por lo demás, los intermediarios financieros deben obtener rendimientos competitivos para satisfacer las necesidades de su clientela y además ganar un diferencial a su favor.

Con la creación de grupos financieros en México a partir de 1990, los intermediarios financieros en nuestro país pueden ser diferenciados en tres grandes grupos:

- + *Banco o casa de bolsa integrante de algún grupo financiero.*
- + *Banco independiente o no integrado a un grupo financiero; o,*
- + *Casa de bolsa independiente o no integrada a un grupo financiero.*

Cabe aclarar que los intermediarios financieros para operar, deben estar inscritos previamente en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y ser autorizados por la CNBV y la BMV.

1.4.4 Organismos de regulación y supervisión.

En el Mercado Mexicano de Valores se puede identificar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como cabeza reguladora del sector, al Banco de México como regulador monetario del sistema y a una entidad por debajo de aquellas: la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO (SHCP) es una de las dependencias con las que cuenta el Gobierno Federal relacionadas con asuntos administrativos, al mismo tiempo de ser la institución con la máxima autoridad en el SFM en su conjunto.

Las funciones desempeñadas por esta secretaría de estado son diversas, mismas que se encuentran mencionadas en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 31. En particular los incisos referentes a los asuntos en materia financiera que le conciernen son:

V.- Manejar la deuda pública de la Federación;

VI.- Realizar o autorizar todas las operaciones en que se haga uso del crédito público;

VII.- Planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario del país que comprende al Banco Central, a la banca nacional de desarrollo y las demás instituciones encargadas de prestar el servicio de banca y crédito.

VIII.- Ejercer las atribuciones que les señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores y de organizaciones y actividades auxiliares del crédito.^[6]

Otras actividades regulatorias que realiza la SHCP son:

- ✦ Otorga y cancela concesiones de operación a los bancos, constitución de instituciones de seguros y fianzas, sociedades de inversión y para la creación de grupos financieros.
- ✦ Señala las operaciones que no son efectuadas a través de la Bolsa Mexicana de Valores, pero que deben considerarse como efectuadas por sus socios.
- ✦ Autoriza a las casas de bolsa y agentes de valores para la intermediación financiera y señala los títulos de crédito que pueden operar estas entidades.
- ✦ Señala que Títulos son autorizados para recibirse en depósito en el Indeva.
- ✦ Los demás que le atribuyan expresamente las leyes y reglamentos.

> **EL BANCO DE MÉXICO.** El concepto de esta institución financiera se define en el artículo 1° de la ley que rige a la propia institución que dicta: "El banco central será persona de derecho público con carácter autónomo y se denominará Banco de México. En el ejercicio de sus funciones y en su administración se regirá por las disposiciones de esta Ley, reglamentaria de los párrafos sexto y séptimo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos".

El fin de esta institución es proveer al país de moneda nacional, además de la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Serán también finalidades del Banco promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos.

Para lograr tal fin el Banco de México desempeña una diversidad de actividades. La propia Ley del Banco de México en su artículo 3° dicta las funciones que ha de desempeñar esta institución:

- I.- Regular la emisión y circulación de la moneda, los cambios, la intermediación y los servicios financieros, así como los sistemas de pagos;
- II.- Operar como banco de reserva y acreditante de última instancia;
- III.- Prestar servicios de tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente financiero del mismo;
- IV.- Fungir como asesor del Gobierno Federal en materia económica y financiera;
- V.- Participar en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales, y
- VI.- Operar con los organismos a que se refiere la fracción V anterior, con bancos centrales y con otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera.

LA COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV) fue creada como un órgano independiente de la SHCP, tiene autonomía técnica y facultades ejecutivas en los términos de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Esta misma Ley dicta en su artículo segundo: "La Comisión tendrá por objeto supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades financieras, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento, así como mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público. También será su objeto supervisar y regular a las personas físicas y demás personas morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al citado sistema financiero".

Los esfuerzos regulatorios de la CNBV están encaminados a cumplir con tres objetivos principales:

- + Proteger los intereses del público inversionista;
- + Procurar que el mercado sea justo, eficiente, transparente y líquido; y,
- + Procurar la reducción del riesgo sistémico (riesgo de quiebra de un intermediario financiero).

Así mismo la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en su artículo 3° define las funciones que realizará la CNBV. A continuación se presentan los incisos más relevantes:

I.- Realizar la supervisión de las entidades, así como de las personas físicas y demás personas morales cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al sistema financiero;

II.- Emitir en el ámbito de su competencia la regulación prudencial a que se sujetarán las entidades;

VII.- Establecer los criterios a que se refiere el artículo 2° de la Ley del Mercado de Valores¹, así como aquéllos de aplicación general en el sector financiero acerca de los actos y operaciones que se consideren contrarios a los usos mercantiles, bancarios y bursátiles o sanas prácticas de los mercados financieros y dictar las medidas necesarias para que las entidades ajusten sus actividades y operaciones a las leyes que les sean aplicables, a las disposiciones de carácter general que de ellas deriven y a los referidos usos y sanas prácticas;

XXXVI.- Emitir las disposiciones necesarias para el ejercicio de las facultades que esta Ley y demás leyes le otorgan y para el eficaz cumplimiento de las mismas y de las disposiciones que con base en ellas se expidan, y

XXXVII.- Las demás facultades que le estén atribuidas por esta Ley, por la Ley Reglamentaria de la Fracción XIII Bis del Apartado B, del Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por otras leyes.

Otras facultades que se consideran importantes son:

- + Inspeccionar el funcionamiento del Mercado de Valores, casas de bolsa, sociedades operadoras de inversión y emisores de valores inscritos en el registro Nacional de Valores e Intermediarios.
- + Revisar y autorizar los estados contables mensuales de los bancos para su publicación.
- + Actuar como árbitro en conflictos ocasionados por operaciones en el Mercado de Valores.

¹ El Artículo 2° de la Ley de la CNBV aclara que las diferentes actividades que lleva a cabo dicha institución, tienen por objeto la protección de los intereses del público.

- ✦ Realizar operaciones de auditoría de los intermediarios financieros y puede intervenir en cualquier momento en forma administrativa.

- ✦ Vigilar el cumplimiento de la Ley del Mercado de Valores.

1.4.5 Instituciones de apoyo.

Estas instituciones surgen con el objetivo primordial de contribuir en la operación y el buen funcionamiento del Mercado Mexicano de Valores, proporcionando infraestructura física y tecnológica en general. Además de proporcionar asistencia en la operación propia del sector que corresponde a su ramo.

Entre las instituciones de apoyo se encuentran:

1. Bolsas de Valores.
2. Instituciones para el Depósito de Valores.
3. Sociedades calificadoras de valores.
4. Proveedores de Precios.
5. Asociaciones de intermediarios bursátiles; y,
6. Otras asociaciones.

1.4.5.1 Bolsas de Valores.

Las bolsas de valores tienen por objeto facilitar las transacciones con Títulos al proveer la infraestructura necesaria para poner en contacto a los participantes del mercado que representan a la oferta y la demanda de valores que se cotizan dentro de la misma bolsa.

1.4.5.1.1 LA BOLSA MEXICANA DE VALORES.

Teniendo sus antecedentes en la Bolsa de Valores de México (1894), la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V (BMV) es una empresa privada, organizada como sociedad anónima de capital variable, cuyos accionistas y propietarios son las casas de bolsa.

La BMV es la única autorizada por la SHCP para operar como tal en el ámbito nacional, está regulada por la Ley de Mercado de Valores y es vigilada por la CNBV.

Dentro de sus principales funciones se pueden mencionar:

- ✦ Establecer locales, instalaciones y mecanismos, que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y la demanda de valores.
- ✦ Proporcionar al público información sobre valores inscritos y listados en el sistema internacional de cotizaciones de la propia bolsa, sobre sus emisores y las operaciones que en ella se realicen.
- ✦ Supervisar las operaciones de sus socios con respecto a los lineamientos legales establecidos, entre los que se encuentra al propio Reglamento Interior de la misma institución.

1.4.5.2 Instituciones para el Depósito de Valores.

La función principal de estas instituciones es el resguardo de los Títulos, además de ayudar en la simplificación de las operaciones celebradas con valores dentro y fuera de las bolsas de valores. Para el caso de nuestro país existe la S.D. Indeval S.A. de C.V. que es la institución que cumple con estas funciones

1.4.5.2.1 S.D. INDEVAL.

Creado inicialmente como una institución gubernamental, después el S.D. Indeval fue privatizado en 1987 y funciona actualmente como un organismo de apoyo al SFM, al ser un depósito centralizado de valores. Sus funciones principales se pueden resumir como sigue: "facilita la guarda, transferencia, compensación, liquidación y administración de los Títulos".^[7]

De hecho, son contados los instrumentos que existen de manera física en la actualidad, pues en el presente los instrumentos son manejados de manera electrónica y por medio de asientos contables.

Es importante mencionar que el S.D. Indeval sólo podrá salvaguardar aquellos valores registrados en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, previa autorización de la CNBV.

1.4.5.3 Sociedades Calificadoras de Valores.

Se trata de sociedades cuyo objeto es presentar una opinión respecto al grado de riesgo relativo a una emisión de deuda. En México operan varias de estas sociedades, entre las que se encuentran:

1.4.5.1 CALIFICADORA DE VALORES.

Organización que opera con identidad de sociedad anónima de capital variable, autorizada por la CNBV para dictaminar acerca de la existencia y calidad crediticia de los Títulos emitidos por empresas mexicanas. Para determinar su calificación, esta entidad evalúa el grado de riesgo de un crédito, examinando la capacidad de pago de una empresa en una fecha determinada.

Otras empresas calificadoras operantes en el Mercado Mexicano de Valores son:

- > STANDARD & POOR'S, S.A. DE C.V.
- > FITCH IBCA MÉXICO, S.A. DE C.V.
- > CALIFICADORA DUFF & PHELPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

1.4.5.4 Proveedores de Precios.

Son empresas de reciente creación en el SFM. Su principal actividad radica en la venta de precios actualizados a las instituciones financieras, con el fin de que éstas valúen sus portafolios de inversión.

En la actualidad operan cuatro Proveedores de Precios en México:

- > Proveedora Integral de Precios, S.A. de C.V.
- > Valuadora y Proveedora de Precios, S.A. de C.V.
- > GBS-DATA, S.A. DE C.V.
- > Valuación Operativa y Referencias de mercado, S.A. de C.V.

1.4.5.5 Asociaciones de Intermediarios Bursátiles.

1.4.5.5.1 ASOCIACIÓN MEXICANA DE INTERMEDIARIOS BURSÁTILES A.C. (AMIB)

La AMIB es una organización establecida en 1980, que reúne a todas las casas de bolsa que operan en el país. Fue fundada para fortalecer la capacidad de representación gremial ante las autoridades reguladoras del Mercado de Valores y otros organismos nacionales e internacionales.

Los principales propósitos de la AMIB son el promover el desarrollo y fortalecimiento de las casas de bolsa tanto en el Sistema Financiero Mexicano como en el internacional, así como proponer y estudiar medidas de autorregulación entre sus socios.

1.4.5.6 Otras asociaciones.

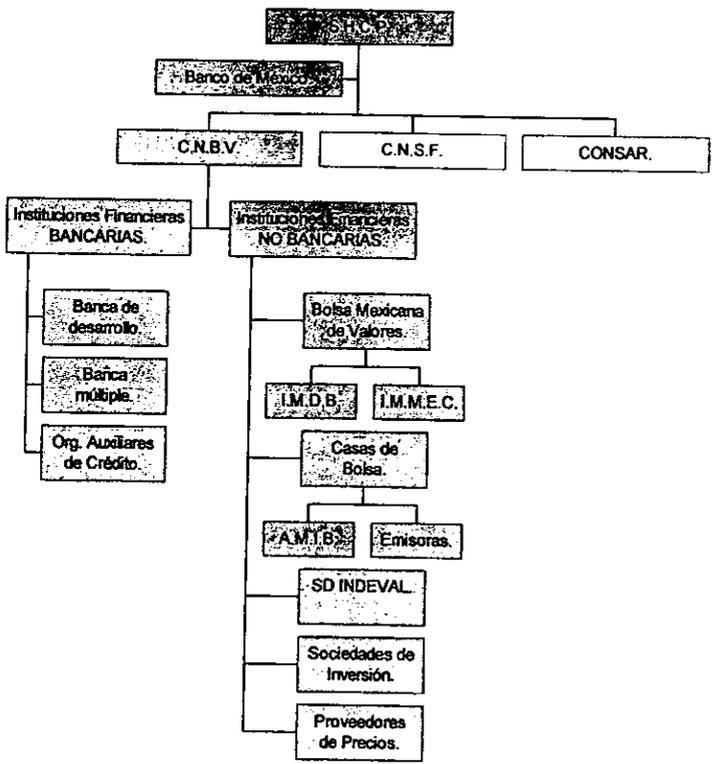
1.4.5.6.1 INSTITUTO MEXICANO DEL MERCADO DE CAPITALES (IMMEC).

Fundado por la BMV en 1980, esta organización tiene por objetivos el desarrollar y difundir el conocimiento del Mercado de Valores a través de programas de capacitación y desarrollo y el desarrollo técnico del mercado, mediante programas de investigación.

1.4.5.6.2 ACADEMIA MEXICANA DE DERECHO BURSÁTIL.

Esta institución también recibe el nombre de Instituto Mexicano de Derecho Bursátil (IMDB) y su objetivo primordial es el de transmitir el conocimiento de derecho bursátil, así como el contribuir a su aplicación y perfeccionamiento.

A continuación se muestra un esquema en el que se presenta al Mercado Mexicano de Valores, las instituciones que lo componen (sombreadas) y el lugar que ocupa dentro del SFM.



1.5 MODALIDADES DEL MERCADO DE VALORES.

En el Mercado Mexicano de Valores al igual que en sus similares, existe una gama importante de instrumentos con los que se celebran diversas operaciones. Estos instrumentos son emitidos con características específicas y propias. De esta forma, las operaciones que se realizan con ciertos instrumentos de ciertas particularidades son agrupadas conformando estratos del Mercado de Valores.

A continuación se presentan las clasificaciones más importantes del Mercado de Valores atendiendo a diferentes criterios:

El **criterio de plazo** se basa en el periodo de vencimiento o plazo al que son emitidos los instrumentos. Dependiendo si los instrumentos son sobre metales preciosos o están respaldados por ellos (o no) se fija el **criterio de tipo**. De acuerdo a estos dos criterios el mercado es dividido en:

- > **MERCADO DE DINERO**; formado por las operaciones con instrumentos financieros en los que no está involucrado el capital de la empresa emisora o de los inversionistas. Regularmente los instrumentos negociados en éste estrato son emitidos a un plazo menor a un año.
- > **MERCADO DE CAPITALES**; formado por las operaciones con Titulos en los que sí se involucra al capital de la empresa emisora e inversionistas. Regularmente este tipo de instrumentos son emitidos a un plazo mayor a un año. .
- > **MERCADO DE METALES**; formado por las operaciones con los Valores sobre metales preciosos.

El **criterio de orden** se fija dependiendo de la etapa de negociación de los instrumentos financieros. De acuerdo a este criterio el mercado es dividido en:

- > **MERCADO PRIMARIO**; formado por las operaciones con los instrumentos financieros recién emitidos. Es por esto que las operaciones son realizadas exclusivamente entre el emisor y el inversionista (en México, las casas de bolsa).
- > **MERCADO SECUNDARIO**; formado por las operaciones con los valores emitidos con anterioridad, es decir, las operaciones realizadas en éste estrato del mercado son exclusivamente de "reventa" (inversionista – inversionista).

El **criterio de temporalidad** se fundamenta en las diversas fechas y precios con que se cierran los contratos sobre diversos instrumentos financieros o cualquier otro activo. De acuerdo a este criterio el mercado es dividido en:

- > **MERCADO SPOT**; formado por los contratos en los que se compran o venden Títulos (u otro activo) para entrega inmediata, al precio vigente al momento de la transacción.
- > **MERCADO DE DERIVADOS**; formado por las operaciones con los instrumentos que basan su precio en función de otro bien llamado bien subyacente, de ahí su nombre de instrumentos derivados. Existen dos tipos de instrumentos derivados: los contratos de futuros y de opciones.

Los *contratos de futuros* implican la compra (o venta) y entrega futura de los valores o bienes negociados, fijando de antemano el precio al que se liquidarán tales activos. En este tipo de contratos, las dos partes tienen la obligación de cerrar el contrato en la fecha pactada.

Los *contratos de opciones* ofrecen a los inversionistas minimizar los riesgos derivados de la fluctuación del precio del bien de interés o bien subyacente, en este caso los instrumentos financieros. En estos contratos el inversionista paga una cantidad de dinero y acuerda con el emisor del contrato un precio de referencia por el bien subyacente, sin embargo, y dependiendo de la fluctuación del precio del bien subyacente con respecto del precio de referencia, el inversionista tendrá la posibilidad (si es que le conviene) de cerrar el contrato al adquirir o vender tales bienes subyacentes. Estos contratos presentan la característica de que el inversionista no tiene la obligación de cerrar el contrato.

1.5.1 Mercado de dinero.

Está conformado por las operaciones que se realizan con el conjunto de instrumentos que representan una deuda o un crédito, sin involucrar el capital de emisor del instrumento (sea una empresa o no). Una característica distintiva de estos instrumentos es que por lo general son emitidos a un plazo no mayor de un año.

En el mercado de dinero los inversionistas buscan una rentabilidad fija para sus fondos, con la necesidad de obtener liquidez y rendimiento lo antes posible, por su parte los emisores ofrecen estos valores a fin de obtener liquidez y financiamiento. Es aceptada la idea de que los instrumentos colocados y negociados en este mercado presentan un riesgo bajo y alta bursatilidad.

Por su tipo de colocación los instrumentos de este mercado se clasifican en:

- + *LOS INSTRUMENTOS QUE COTIZAN A DESCUENTO.* Son aquellos cuyo precio de compra está determinado a partir de una tasa de descuento que se aplica sobre su valor nominal, esto es, su precio es menor a su valor nominal. Por lo anterior, el rendimiento se presenta como una ganancia de capital.
- + *LOS INSTRUMENTOS QUE COTIZAN A PRECIO.* Son aquellos cuyo precio de compra puede estar por abajo o por arriba del valor nominal, como resultado de sumar al precio el valor presente de los pagos periódicos que ofrece devengar.
- + *LOS INSTRUMENTOS QUE BRINDAN COBERTURA CAMBIARIA Y/O COBERTURA CONTRA LA INFLACIÓN.* En este rubro se encuentran aquellos títulos que están denominados en monedas extranjeras pero que se pagan en moneda nacional, los que están indexados a la tasa de inflación y los denominados en las llamadas Unidades de Inversión (UDI's).

A este mercado se le puede subdividir de acuerdo con el emisor de los títulos en tres categorías:

1. *Valores emitidos por el gobierno.*

Ejemplos de este tipo de Valores son:

- + Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES).*
- + Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (Bondes);* y,
- + Udibonos.*

2. *Valores emitidos por instituciones bancarias.*

Los ejemplos más representativos en este rubro son:

- + Aceptaciones Bancarias (AB's).*
- + Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLV's).*
- + Certificado de Depósito Bancario;* y,
- + Bonos Bancarios.*

3. *Valores emitidos por empresas.*

Los siguientes son valores pertenecientes a esta subdivisión:

- + Pagarés a mediano plazo.*
- + Papel Comercial.*

* En el Anexo de este capítulo se presentarán las definiciones, las características y una relación más detallada de estos instrumentos.

El mercado de dinero en México responde básicamente a las necesidades que tiene el Gobierno Federal para financiar su gasto corriente y a las necesidades de las empresas de financiar su capital de trabajo. Por su alto volumen de operación y liquidez, se puede decir que el mercado de dinero es la parte medular del Sistema Financiero Mexicano.

1.5.2 Mercado de capitales.

Este mercado se constituye por el conjunto de operaciones que se realizan con los instrumentos que tienen la característica principal de involucrar directamente al capital de la empresa emisora, por lo que estos instrumentos son emitidos generalmente a un periodo de vencimiento mayor a un año.

En él concurren fondos que provienen del ahorro de personas, empresas y el Gobierno, estos fondos son destinados mayormente al financiamiento de proyectos de largo plazo y a la formación de capital fijo, en forma de inversiones de largo plazo.

En el caso de las empresas, este mercado es utilizado para ampliar y modernizar su planta productiva, de ahí su importancia en el desarrollo de un país. El mercado de capitales es usado por el Gobierno para cubrir sus necesidades de desfase entre el ejercicio de su gasto corriente y la percepción de los impuestos.

Algo que distingue a este mercado, es que los instrumentos que maneja son de bursatilidad variable y debido al plazo de maduración de estos instrumentos, se considera que el riesgo que presentan es mayor en comparación de los instrumentos del Mercado de Dinero.

Los instrumentos pertenecientes al mercado de capitales se dividen en:

1. Instrumentos de renta fija.

Ejemplos de estos títulos son:

- + Obligaciones.*
- + Pagarés.*
- + Bonos Bancarios de Desarrollo (BBD's).*
- + Certificados de Participación Ordinarios (CPO's)* y de Participación Inmobiliarios (CPI's).*

2. *Instrumentos de renta variable.*

Los ejemplos típicos de este tipo de valores son las acciones de empresas* y las acciones de sociedades de inversiones.*

* En el Anexo de este capítulo se presentarán las definiciones, las características y una relación más detallada de estos instrumentos.

En los últimos años ha surgido una sección del mercado de capitales en México llamado el *MERCADO INTERMEDIO*. En este sub-mercado se otorga financiamiento a las empresas de mediano tamaño que no cumplen con los requisitos de listado del mercado principal.

La modalidad de operación de esta sección del mercado es la de subasta, por lo que una consecuencia directa es la disminución de costos al eliminar la necesidad de buscar contraparte para realizar una operación. Aunque este mercado es una nueva y buena opción para los inversionistas, es cierto que su nivel de operación continúa siendo bajo.

1.5.3 El mercado de metales.

Este mercado engloba las operaciones realizadas con metales amonedados o documentos respaldados por alguno de ellos. El emisor de este tipo de instrumentos es el Gobierno Federal a través de un fideicomiso con alguna institución bancaria autorizada para hacerlo.

Como los metales preciosos se rigen conforme a lo que acontece en el mercado mundial, al igual que el petróleo, brindan un tipo de cobertura cambiaria, aunque la fluctuación de sus precios es amplia. Es por esto que la bursatilidad de estos instrumentos es variable.

Los instrumentos de inversión del Mercado de Metales son:

- + Certificados de plata (Ceplatas).
- + Onzas Troy de oro y plata.
- + Centenarios.

El mercado de metales es especulativo por excelencia ya que el comportamiento de la economía mundial altera el precio de los metales y la cotización de éstos en México.

Por lo anterior, la ventaja principal de estos instrumentos radica en la ganancia de capital que se obtiene por la diferencia entre los precios de compra y venta.

Las principales desventajas son que las monedas y demás productos son de difícil transporte y almacenamiento, además de que las monedas son delicadas en su manejo, pues se dañan fácilmente.

1.5.4 El mercado primario y secundario.

Una vez considerado el Mercado de Valores en sus dos grandes clasificaciones (Mercado de Dinero y el Mercado de Capitales), se analizará al mercado por los dos niveles de operación que se realizan en él.

El *MERCADO PRIMARIO* es aquel en el que se ofrece a los participantes del mercado emisiones nuevas de valores, con el fin de financiar deuda nueva o proyectos nuevos de inversión. Por medio de estas nuevas emisiones, la tesorería del emisor se hace llegar recursos financieros frescos.

Cabe resaltar que la colocación de los valores se puede realizar a través de oferta pública (subasta al mejor postor) o de una colocación privada (entre un grupo reducido y a veces predeterminado de usuarios que cumplen ciertos requisitos, como en el caso de los clientes de la banca de desarrollo), pero en cualquier caso las colocaciones siempre se realizan por medio de los intermediarios financieros.

El *MERCADO SECUNDARIO*, se origina después de la oferta primaria de valores y en contraste con el mercado primario, en el mercado secundario se celebran operaciones con instrumentos ya colocados con anterioridad. Este mercado es en esencia de reventa, pues mediante la libre compra y venta de valores los inversionistas pueden liquidar anticipadamente sus instrumentos, además de que permite a los agentes financieros ajustar sus carteras de inversión a fin de maximizar su rendimiento.

Cabe señalarse que las operaciones con Valores en el mercado secundario ya no representan una entrada de recursos a la tesorería de los emisores.

A pesar de la facilidad con la que se puede marcar la frontera entre ambos mercados, el mercado primario y el mercado secundario están íntimamente relacionados, pues el aumento en el precio de los instrumentos ocurrida en el mercado secundario tiende a afectar en el mismo sentido a los

instrumentos colocados en el mercado primario y viceversa. "Esto ocurre porque los inversionistas cambian con facilidad de un mercado a otro, creando una especie de arbitraje que hace eficiente al mercado en general".⁽¹⁾

1.6 LA VALUACIÓN A MERCADO DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

Como se ha analizado hasta el momento, existen muchas y muy variadas clasificaciones del mismo mercado, surgidas en razón de las características propias de los instrumentos financieros y son las operaciones de compra y venta sobre estos instrumentos lo que le imprime "vida" al Mercado de Valores.

A través de estas operaciones los inversionistas buscan conformar carteras y portafolios de inversión con características muy específicas dependiendo de sus objetivos. Sin embargo, después de haber adquirido un Título es necesario que sea valuado de manera periódica a mercado. Por valuar a mercado se entenderá a la actualización de la información financiera de importancia relacionada con los precios de los instrumentos, las tasas de rendimiento que ofrecen, la calificación del riesgo que poseen y demás información relevante para su valuación.

Es importante que las instituciones financieras valúen a mercado sus carteras y portafolios, pues al hacerlo reconocerán la situación de las posiciones que guardan. En caso de no hacerlo no evitarán las pérdidas o ganancias que pudieran ocurrir por los cambios en las condiciones del mercado, pero si lo realizan sí tendrán conciencia de ello.

Lo anterior se puede ejemplificar de manera sencilla al suponer que una empresa decide comprar un bono a 5 años por una cantidad X, con cupones pagaderos anualmente calculados con una tasa fija. Y además que la empresa lo pretende financiar a través de un pasivo de igual monto con tasa fija. Supóngase también, que el pasivo tiene vigencia por un año y es renovable al final del periodo, pero en las condiciones y tasas existentes en ese momento (por supuesto que al inicio de los contratos, la tasa cupón que paga el bono es mayor que la tasa del pasivo).

Si se supone un escenario en el cual después de año y medio las tasas del mercado tienen una tendencia alcista, entonces el diferencial de tasas entre la tasa cupón y la tasa del pasivo se habría reducido y hasta podría ser negativo.

Las ventajas de la valuación periódica a mercado de los instrumentos en este caso permitiría a la empresa darse cuenta de la situación desde que comienzan las condiciones desfavorables, descontar por anticipado y de manera gradual las pérdidas en sus estados financieros y ajustar sus expectativas de funcionamiento.

En cambio si la empresa sólo valuara a valor histórico sus posiciones, sería hasta la renovación del pasivo al segundo año donde reconocería las pérdidas que se han producido y tendría que ajustar sus expectativas y estados financieros en una sola exhibición, provocando tal vez mayores pérdidas.

En el caso contrario, en un escenario en que las tasas del mercado presentaran una tendencia a la baja después de año y medio, la situación no sería tan negativa, pues el diferencial de tasas entre la tasa cupón y la tasa del pasivo se habría ampliado y la empresa habría obtenido ganancias. Mismas que en el caso de valuarse a mercado habrían sido reconocidas con anticipación y haberse destinado correctamente.

Por otro lado la valuación a mercado de los distintos instrumentos financieros tiene otro objetivo, el de ayudar en la medición eficiente del riesgo de una cartera o portafolio de inversión. Esto es, las sociedades de inversión al igual que otros participantes del mercado, tales como las casas de bolsa y los bancos, son vigilados por la CNBV con el fin de que se respeten ciertos límites en cuanto a la composición cualitativa y cuantitativa de sus carteras, en un esfuerzo para revisar los niveles de riesgo de éstas. Esto último, lo realiza revisando periódicamente los informes proporcionados por estas mismas entidades, en los que se informa la valuación a mercado de sus carteras. La valuación de las carteras sería más confiable si pudiesen tomarse como ciertos y adecuados los precios actualizados de los distintos valores, componentes de la cartera.

En materia de valuación, las autoridades del Mercado Mexicano de Valores, los intermediarios financieros y los participantes del mercado en general; han desarrollado metodologías para hacer una valuación correcta y eficiente de los instrumentos. Estas metodologías son perfeccionadas lo más rápidamente posible con el objetivo principal de obtener una aproximación más precisa del precio de un instrumento. La evolución de estas metodologías ha llevado al mercado a distintos tipos de valuación, como la valuación tomando como referencia el último hecho de mercado o las valuaciones de cuasi-mercado.

Hasta hace unos años la valuación de carteras se realizaba en base a los precios de mercado calculados en base a las metodologías contenidas en el Boletín Bursátil. Estos precios formaban el llamado "Vector de Precios", que era una lista diaria de los precios de los instrumentos de mayor

operación en el mercado mexicano. Este vector de precios se conformaba por dos partes: la parte correspondiente a los precios actualizados de los valores gubernamentales, emitida por el Banco de México y la parte correspondiente a los precios actualizados del resto de los instrumentos financieros, emitida por la Bolsa Mexicana de Valores con base en la normatividad vigente dictada por la CNBV.

El esquema anterior de valuación tenía ventajas, tales como:

- γ La existencia de criterios consensados y uniformes.
- γ Se evitaban conflictos de interés al ser un tercero el que fijaba el valor de los instrumentos.
- γ Las metodologías de valuación eran públicas.

Sin embargo, algunas de las desventajas más importantes serían:

- γ Las metodologías de valuación no representaban adecuadamente al mercado en periodos de alta volatilidad.
- γ El vector de precios era deficiente al evaluar instrumentos poco líquidos; y,
- γ La información con la que se alimentaba a los modelos resultaba no ser confiable, por lo que los resultados resultaban erróneos.

Para mejorar las metodologías existentes, la CNBV optó por autorizar y fomentar la creación de una nueva figura dentro del Mercado Mexicano de Valores, la cual se llama Proveedor de Precios.

Estas entidades se caracterizan por ser empresas independientes cuyo objeto social exclusivo es el de calcular y determinar los precios de los valores. Precios que utilizan las instituciones financieras para la valuación a mercado de sus portafolios de inversión.

Las funciones, características y demás aspectos relevantes se tratarán y se profundizarán en los capítulos siguientes del presente trabajo.

ANEXO DEL CAPITULO I.

PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE VALORES. (SUS CARACTERÍSTICAS Y FÓRMULAS MÁS COMUNES).

Como se explicó en el capítulo 1, los instrumentos del Mercado de Valores se pueden dividir según su maduración en Mercado de Dinero (para títulos a corto plazo) y Mercado de Capitales (para los títulos a largo plazo). A continuación se expondrán los instrumentos más representativos del mercado de dinero y del mercado de capitales, así como las fórmulas de más uso. Finalmente se presentarán cuadros con las características principales de los instrumentos, para después mostrar algunas características adicionales.

A.1 PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO.

Para la explicación de los Valores pertenecientes al Mercado de Dinero, se dividirán de acuerdo a su emisor, que como se expuso anteriormente, se trata de: Gobierno, instituciones bancarias y empresas cuya principal actividad es ajena a las realizadas en el Mercado de Valores. (En lo sucesivo se denominarán a estas últimas empresas privadas).

A.1.1 Instrumentos emitidos por el Gobierno en el mercado de dinero.

Los instrumentos emitidos por el Gobierno son los títulos más conocidos y los de mayor aceptación. En lo sucesivo entenderemos por Gobierno no sólo al Gobierno Federal sino también a los Gobiernos Estatales

A.1.1.1 CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN (CETES).

Los CETES son títulos de crédito al portador en los que se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar el valor nominal a la fecha de vencimiento. Son emitidos por la SHCP a través del Banco de México^[7].

Este último es quien los mantiene en custodia y es el encargado de su colocación en una subasta pública. Las subastas son semanales y en éstas se determina la tasa de descuento que se aplicará al valor nominal de estos instrumentos.

El valor nominal de los CETES es de \$10.00 MN y los plazos más frecuentes a los que son emitidos son a 28, 91 y 182 días.

El rendimiento efectivo otorgado por los CETES se establece con base en la diferencia de precios entre el de compra y el de venta, al ser títulos emitidos a descuento.

Estos instrumentos representan para el Gobierno Federal un mecanismo para la regulación monetaria y de las tasas de interés, influyendo en las condiciones de crédito en la economía. Otra de sus funciones es la de financiar parte del gasto público del Gobierno Federal.

Además de tener gran importancia al representar una de las tasas líderes del mercado, al considerársele como "el precio de oportunidad" en el mercado mexicano.

Las fórmulas de mayor uso son:

Fórmula para encontrar el precio de compra de un CETE:

$$P = VN \left(1 - \frac{T_d * m}{360} \right)$$

En donde:

P → Precio de compra.

VN → Valor nominal.

T_d → Tasa de descuento.

m → Número de días que restan de la amortización (sí se hace la valuación al inicio de la vigencia del instrumento, entonces m = número de días de plazo de la emisión).

Fórmula para encontrar el descuento:

$$D = VN \left(t_d * \frac{n}{360} \right)$$

En donde:

D → Descuento.

VN → Valor Nominal.

T_d → Tasa de descuento.

n → Número de días del plazo de la emisión.

Fórmula para encontrar la tasa de rendimiento en función del precio:

$$T_r = \left(\frac{VN - P}{P} \right) * \frac{360}{n}$$

En donde:

T_r → Tasa de rendimiento.

VN → Valor Nominal.

P → Precio de compra.

n → Número de días del plazo de la emisión.

Fórmula para encontrar la tasa de descuento a partir de la tasa de rendimiento y viceversa.

$$T_d = \left[\frac{T_r}{(1 + T_r)} \right] * \frac{360}{n} \quad \text{y} \quad T_r = \left[\frac{T_d}{(1 - T_d)} \right] * \frac{360}{n}$$

En donde:

T_d → Tasa de descuento.

T_r → Tasa de rendimiento.

n → Número de días que comprende el plazo de pago de la T_d o la T_r .

Una característica importante de los CETES es la reportabilidad ilimitada.

La definición de las operaciones en reporto se encuentra en la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito en su artículo 259, capítulo I del Título segundo y dicta como sigue:

"En virtud del reporto, el reportador adquiere por una suma de dinero la propiedad de los títulos de crédito, y se obliga a transferir al reportado la propiedad de otros tantos títulos de la misma especie en el plazo convenido y contra reembolso del mismo precio, más un premio. El premio queda en beneficio del reportador, salvo pacto contrario. El reporto se perfeccionará por la entrega de los títulos y por su endoso cuando sean nominativos"

En el fondo esta definición describe la existencia de dos partes: por un lado está quien cuenta con algunos activos financieros, tales como los Valores y requiere liquidez pero no desea deshacerse de éstos (parte reportada) y por el otro lado está quien tiene dinero disponible y desea realizar el reporto (parte reportadora). Así que el reportado "vende" los Títulos a la parte reportadora con la promesa de recuperarlos, entendiendo que la parte reportadora obtendrá una ganancia o premio por esta

operación. En pocas palabras, se puede entender que el reporte es un préstamo de dinero (cobrando intereses), tomando como garantía los Valores que tiene la parte reportada.

Fórmula para encontrar el "premio" del reporte:

$$Pr_{REP} = \frac{P * T_{REP} * n_{REP}}{360}$$

En donde:

Pr_{REP} → Premio del reporte en términos nominales.

P → Precio de compra.

T_{REP} → Tasa acordada para el reporte.

n_{REP} → Número de días de plazo de la tasa "premio" del reporte.

Fórmula para encontrar la tasa de rendimiento "premio" del reporte:

$$T_{REP} = \left(1 - \frac{P - Pr_{REP}}{VN} \right) \frac{360}{n - n_{REP}}$$

En donde:

T_{REP} → Tasa de rendimiento "premio" transcurrido el plazo del reporte.

P → Precio de compra.

Pr_{REP} → Premio del reporte en términos nominales.

VN → Valor Nominal.

n → Número de días del plazo de la emisión.

n_{REP} → Número de días de plazo de la tasa "premio" del reporte.

A.1.1.2 BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL (Bondes).

Los Bondes son títulos nominativos de crédito al portador, negociables a largo plazo y denominados en moneda nacional. En estos instrumentos, el Gobierno Federal está obligado a pagar el valor nominal a su fecha de vencimiento además de pagar intereses periódicos.

Surgen en el mercado mexicano como una respuesta del Gobierno Federal al proporcionar a los inversionistas un instrumento que proporciona cobertura ante un escenario de alza de tasas, al revisar la tasa de rendimiento periódicamente de acuerdo con las condiciones del mercado.

Su valor nominal es de \$100.00 MN y son emitidos a un plazo de múltiplo de 28 días (mayores a 364 días), siendo los más comunes de 364 y 728 días. Existen dos tipos de Bondes, los que pagan cupón cada 28 días y los que pagan cupón cada 91 días. De acuerdo a esta característica reciben su nombre: Bondes 28 y Bondes 91. En el caso del Bonde 28, es utilizada la tasa de los CETES a 28 días en la semana de corte del cupón como referencia para establecer la tasa con que pagarán los rendimientos del periodo.

Ofrecen rendimientos en forma de ganancia de capital al calcular sus rendimientos sobre su precio (bajo par) y sobre su valor nominal, por lo que en realidad ofrece una tasa de rendimiento efectiva superior a la tasa de los CETES en cada periodo.

El objetivo principal que persigue el Gobierno Federal al emitir Bondes es el de obtener financiamiento a mediano y largo plazo.

Las fórmulas de mayor uso son:

Fórmula para calcular el cupón de un Bonde 28 en términos nominales:

$$CUP = \frac{VN * T_{Rcup} * 28}{360}$$

En donde:

CUP → Monto del cupón en términos nominales.

VN → Valor Nominal.

T_{Rcup} → Tasa de rendimiento "premio" transcurrido el plazo del reporte.

Para calcular el precio del Bonde 28 en general, se descuentan todos los flujos de efectivo.

$$P = f_1 \left[1 + \left(\frac{T_1}{360} * 28 \right) \right]^{-1} + f_2 \left[1 + \left(\frac{T_2}{360} * 28 \right) \right]^{-2} + \dots + f_K \left[1 + \left(\frac{T_K}{360} * 28 \right) \right]^{-K}$$

En donde:

P → Precio de compra del Bonde.

f_1 → Flujo de efectivo del primer periodo.

T_1 → Tasa correspondiente al primer periodo.

f_2 → Flujo de efectivo del segundo periodo.

T_2 → Tasa correspondiente al segundo periodo.

$f_k \rightarrow$ Flujo de efectivo del último periodo.

$T_k \rightarrow$ Tasa correspondiente al último periodo.

Fórmula para calcular el precio de un Bonde 28 intercupón.

1. Primero se calcula el precio del Bonde 28 sobre los periodos completos.

$$P_1 = P_A + \left[\frac{100 * T_{Rcup} * 28}{360} \right]$$

En donde:

$P_A \rightarrow$ Precio de compra del Bonde hasta un periodo antes.

$P_1 \rightarrow$ Precio de compra del Bonde con los intereses completos.

$T_{Rcup} \rightarrow$ Tasa de rendimiento "premio" transcurrido el plazo del reporte.

2. Al precio calculado anteriormente se le descuentan los días que hacen faltan para cortar cupón, lo anterior se calcula a la tasa vigente.

$$P = P_1 - \left[\left(1 + \frac{T_{Rcup} * 28}{360} \right)^{\frac{d}{28}} \right]^{-1}$$

En donde:

$P_1 \rightarrow$ Precio de compra del Bonde con los intereses completos.

$P \rightarrow$ Precio de final compra del Bonde.

$T_{Rcup} \rightarrow$ Tasa de rendimiento "premio" transcurrido el plazo del reporte.

$d \rightarrow$ Número de días que representan los intereses devengados y no cobrados.

A.1.1.3 BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL DENOMINADOS EN UNIDADES DE INVERSIÓN (UDIBONOS).

En 1996 la situación económica del país no era buena (después de la crisis de diciembre de 1995) y la necesidad del Gobierno Federal era colocar instrumentos a largo plazo, que garantizaran rendimientos por arriba de la inflación (para hacerlo atractivo a los inversionistas) y que en caso de un control eficiente de la inflación no resultara onerosa la emisión de los instrumentos.

La solución del Gobierno ante este problema fue la utilización del estadístico indexado a la inflación llamado UDI (Unidad de Inversión) creado en 1995, una de las ventajas de este estadístico es que su valor se conoce diariamente en pesos.

Al emitir UDI's el gobierno intenta eliminar el riesgo que representa para el inversionista los aumentos inesperados en el nivel general de precios, es decir, mantener el poder adquisitivo de los montos de inversión. Las UDI's tuvieron gran aceptación entre los inversionistas y el público en general por lo que poco después salieron al mercado instrumentos denominados en UDI's, tales como los Udibonos.

El objetivo de los Udibonos es el promover el ahorro interno y ofrecer un mecanismo que permita la rehabilitación financiera de las empresas y de los deudores del sistema bancario.

El valor nominal de los Udibonos es de 100 UDI's y son emitidos por el Gobierno Federal a 3 y 5 años. Estos instrumentos pagan intereses cada 182 días con una tasa revisable en el mismo periodo sobre el valor nominal que se ajusta diariamente de acuerdo al valor de las UDI's en pesos.

Las fórmulas de mayor uso son:

Fórmula general para valorar los Udibonos:

$$P = VN * \left[\sum_i \left\{ \frac{C_i}{(1+T_i)} * \frac{n_{V[i]}}{n_{P[i]}} \right\} + \frac{1}{(1+T_K)} * \frac{n_{V[K]}}{n_{P[K]}} - \frac{C_i * n_{T[1]}}{n_{P[1]}} \right]$$

En donde:

$P \rightarrow$ Precio de compra del Udibono.

$VN \rightarrow$ Valor nominal.

$C_i \rightarrow$ Monto del cupón i -ésimo.

$T_i \rightarrow$ Tasa con la que se descuenta el flujo de efectivo del i -ésimo cupón.

$T_K \rightarrow$ Tasa con la que se descuenta el flujo de efectivo del último cupón y el principal.

$n_{V[i]} \rightarrow$ Número de días que le quedan por vencer al cupón i -ésimo.

$n_{V[K]} \rightarrow$ Número de días que le quedan por vencer al último cupón.

$n_{P[i]} \rightarrow$ Número de días que comprenden el plazo del i -ésimo cupón.

$n_{P[K]} \rightarrow$ Número de días que comprenden el plazo del último cupón.

$n_{T[1]} \rightarrow$ Número de días transcurridos del primer cupón.

A.1.2 Instrumentos emitidos por instituciones bancarias.

A.1.2.1 ACEPTACIONES BANCARIAS (AB's)

Las AB's son letras de cambio emitidas por empresas giradas a su propia orden, que son aceptadas y avaladas por instituciones de banca múltiple, con base en créditos que estas instituciones conceden a dichas empresas.

El procedimiento de operación consiste en que la emisora gira letras de cambio, el banco correspondiente las acepta (avala) y éste, a su vez, las negocia en el mercado bursátil. De esta manera, el banco financia a la empresa, pero no con sus propios recursos, sino con los que obtiene en el mercado de dinero. Debe también observarse que quien garantiza el pago del crédito concedido por los inversionistas es el banco aceptante y no la empresa que gira las letras de cambio⁽⁵⁾.

Existen dos tipos de AB's.

- > **PRIVADAS.** Emitidas y negociadas directamente por los bancos con el público inversionista (no se operan a través de la Bolsa).
- > **PÚBLICAS.** Emitidas por sociedades anónimas, avaladas por instituciones bancarias e inscritas en la sección de valores del Registro Nacional de Valores e Intermediarios. Este es el tipo de AB's negociada en el medio bursátil.

Estos valores son emitidos en general con una tasa de rendimiento superior a la que otorgan los valores gubernamentales. Lo anterior ocurre para compensar el aumento en el riesgo que presentan estos títulos, que junto con los Pagarés con Rendimientos Liquidables al Vencimiento son los instrumentos de mayor bursatilidad en el Mercado Mexicano de Valores.

Las AB's siguen la misma mecánica de valuación de los CETES pues son emitidos a descuento. Su valor nominal de las AB's es de \$1.00 MN y sus múltiplos (normalmente emitidas con un valor nominal de \$100.00 MN). Las emisiones de estos Títulos deben ser menores a 182 días.

A.1.2.2 PAGARÉS CON RENDIMIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO (PRLV's).

Son inversiones documentadas con pagarés expedidos por las instituciones de crédito a nombre del

inversionista. En ellos se consigna a dichas instituciones la obligación de devolver el principal más los intereses al tenedor sólo hasta que venza el plazo propio del título.

Los tipos principales de PRLV's son:

1. **PAGARÉ DE VENTANILLA.** Operación documentada por un pagaré en el cual se estipula cierto rendimiento, negociados directamente por los bancos y el precio inversionista (no negociado en ventanilla).
2. **PAGARÉ DE TESORERIA.** Es un pagaré emitido por el departamento de tesorería de la institución de crédito depositaria. Este tipo de pagaré se coloca tanto en el mercado primario como en el mercado secundario.
3. **PAGARÉ BURSÁTIL.** Es un pagaré emitido por una institución de crédito sí bien una casa de bolsa, el cual se consigna la obligación de ésta a devolver al tenedor el valor nominal del título.

El valor nominal de estos Títulos es variable, de \$10.00 MN o sus múltiplos (100.00 por lo general) y sus emisiones son a corto plazo. Este instrumento no paga cupones, por lo que en la fecha de vencimiento paga su valor nominal, es decir que se negocia a descuento. Otra característica importante es que es transferible mediante endoso y no puede renovarse.

Su mecánica operativa es la misma que la de los CETES y la de AB's.

A.1.2.3 CERTIFICADOS DE DEPÓSITO (CEDES).

Son títulos que amparan los depósitos a plazos fijos, en los cuales se consigna a la institución de crédito depositaria a devolver el principal al tenedor, mas no antes de que venza el plazo del propio instrumento. El tipo de CEDE al que nos referiremos en lo siguiente es el CEDE bursátil, que cuenta con la característica de poderse negociar en el mercado de dinero.

Son valores transferibles (no mediante endoso) que pagan una tasa de interés pactada y emitidos por sociedades financieras e hipotecarias a plazos que varían de 1 hasta 720 días. Estos instrumentos pagan cupón periódicamente y son reportables a plazos menores a un año. Algo que los distingue de los PRLV's, es que el inversionista que cuenta con CEDES cobra cupones, por lo que obtiene periódicamente los intereses producidos antes del vencimiento.

A.1.2.4 BONOS BANCARIOS.

A.1.2.4.1 BONOS BANCARIOS DE DESARROLLO (BBD's).

Son títulos de crédito emitidos principalmente por Banobras y Nacional Financiera. El propósito que persiguen al emitir estos bonos es fomentar el desarrollo nacional en el área de competencia.

El valor nominal de estos instrumentos es por lo general de \$10.00 MN y son emitidos a plazos que varían de 3 a 10 años. Devengan intereses en función de una tasa calculada como la mayor que resulte de comparar el promedio de rendimientos de CETES a 91 días del mes pasado y del promedio aritmético de la tasa correspondiente de los PRLV's a 3 meses vigente y está sujeta a un margen máximo de 3% sobre las tasas de referencia.

Los plazos más comunes para el pago de intereses son de 28 ó 91 días.

A.1.2.5 CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN.

Los certificados de participación son títulos de crédito que emite una sociedad fiduciaria sobre bienes, valores o derechos que tiene en fideicomiso para tal fin. Tienen su base en la constitución de un fideicomiso sobre valores, derechos o bienes dados en garantía por la sociedad solicitante del financiamiento (fideicomitente) al departamento fiduciario de una institución bancaria, que es el emisor de los títulos. Los títulos representan para sus tenedores (fideicomisarios) el derecho a una parte proporcional de los frutos o rendimientos, propiedad o titularidad, o bien derecho al producto de la venta de los bienes, derechos o valores dentro del fideicomiso.

El valor nominal de estos instrumentos es variable, de \$0.10 MN o sus múltiplos (de 100 por lo general) y su valor es ajustado en la misma proporción en que varía el INPC o el precio del UDI. Por lo que de no existir variaciones en éstos últimos, no sería ajustado el valor nominal de éstos instrumentos. Los intereses son calculados en forma mensual y pagaderos trimestralmente de acuerdo a una tasa calculada. La anterior se establece de diversas formas, aunque generalmente es la tasa mayor que resulte de comparar las tasas que corresponden a los CETES, Cedes, AB's, PRLV's y Bondes, más una sobretasa acordada entre el fideicomitente y la casa de bolsa colocadora.

Son emitidos a un plazo no menor a 3 años y amortizables en una sola exhibición o mediante pagos parciales (amortización a capital ajustándose a valor nominal). Cabe señalar que una vez amortizados los títulos, la propiedad de los bienes fideicomitados se revierte hacia la empresa fideicomitente.

Los certificados de participación se clasifican según los bienes dados en garantía en:

- > *CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN ORDINARIOS (CPO's)*. Cuando los bienes que constituyen el fideicomiso tienen carácter de muebles.
- > *CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN INMOBILIARIOS (CPI's)*. Cuando los bienes dados en garantía son inmuebles.

Independientemente de la clasificación que tengan según su garantía, pueden tener la modalidad de ser:

- + *AMORTIZABLES*. Pues brindan a sus tenedores el derecho a la amortización de su valor nominal y de los rendimientos correspondientes sin importar que el fideicomiso se extinga o no.
- + *NO AMORTIZABLES*. En caso de la extinción del fideicomiso, la sociedad emisora no paga el valor nominal, sino que adjudica o vende los bienes fideicomitados y distribuye entre los tenedores de los títulos el producto neto de la venta.

A.1.3 Instrumentos emitidos por empresas privadas.

Por empresas privadas se entenderá en lo sucesivo a las empresas que además de no pertenecer al gobierno, su principal actividad económica es diferente a las relacionadas con el sector financiero.

A.1.3.1 PAPEL COMERCIAL.

El papel comercial es un pagaré emitido por una empresa bajo la forma de sociedad anónima, cuyas acciones están inscritas en el Registro Nacional de Valores de la CNBV y de la BMV⁽⁷⁾. En estos instrumentos la empresa emisora se compromete a pagar una cantidad determinada, en una fecha determinada y dependiendo del tipo de Papel Comercial, puede tener o no una garantía.

Hay de varios tipos y se diferencian principalmente por el tipo de garantía con la que cuentan, así se pueden encontrar en el mercado:

PAPEL COMERCIAL QUIROGRAFARIO. Es el más común, no tiene garantía alguna. Su respaldo reside en la solvencia económica de la empresa emisora

- > **PAPEL COMERCIAL AVALADO.** Es aquel que está garantizado por una institución de crédito, siendo el más importante en éste rubro. Debido precisamente al aval bancario, se hace necesario que sean revisados por empresas calificadoras.
- > **PAPEL COMERCIAL INDIZADO.** Este tipo específico de Papel Comercial puede ser emitido en las tres modalidades anteriores, con la característica que su valor nominal se ajusta conforme el tipo de cambio libre del dólar americano – peso mexicano. Las empresas que soliciten el registro y autorización de este tipo de instrumento deberán generar flujo o tener cuentas por cobrar en dólares

En cualquier caso el valor nominal del Papel Comercial puede ser de \$100.00 MN o sus múltiplos y el plazo de las emisiones fluctúa entre los 7 y los 365 días y son operados a descuento.

Hay que notar que a pesar de las similitudes que existen entre este tipo de Valor, una AB, un PRLV o un CETE, los rendimientos que paga el Papel Comercial son comparativamente mayor a los instrumentos emitidos por instituciones bancarias y el Gobierno Federal. La razón consiste en la compensación de rendimiento por el grado de riesgo intrínseco que presentan los instrumentos (de mayor a menor) por el tipo de emisor y su garantía.

El precio del Papel Comercial se calcula de la misma forma que para las AB's y los PRLV's.

A.1.3.2 PAGARÉS A MEDIANO PLAZO.

Los Pagarés a mediano plazo son instrumentos emitidos por sociedades mercantiles, con el objetivo de allegarse recursos para financiar capital de trabajo permanente o financiar proyectos de inversión a plazos relativamente cortos.

Este tipo de Valores presenta similitudes en la mecánica de operación con los bonos bancarios, teniendo como características que su plazo varía entre 1 y 3 años y paga intereses cada 28 días por lo general. La diferencia más importante entre estos títulos y los semejantes a ellos, como los Bonos o los bonos bancarios, consiste primordialmente en el tipo de emisor.

El valor nominal del Pagaré a mediano plazo es de \$100.00 MN. De acuerdo a la garantía con la que son respaldados, existen varios tipos de Pagarés a mediano plazo, siendo los siguientes los más representativos:

- > **HIPOTECARIO.** Que cuenta con garantía de bienes raíces.
- > **AVALADO.** Con el respaldo de una institución de crédito.
- > **QUIROGRAFARIO.** Sin una garantía específica y sólo con el respaldo de la imagen propia de la empresa emisora.

Por el tipo de garantía con que cuentan estos instrumentos es que necesitan ser calificados por empresas calificadoras y dependiendo de la calificación obtenida, es que paga cierta tasa de rendimiento.

Existe otro tipo de Pagarés a mediano plazo, el indizado al tipo de cambio libre peso – dólar.

A.2 PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE CAPITALES.

A.2.1 Instrumentos de renta variable.

A.2.1.1 ACCIONES.

Una acción es un título que representa la propiedad de su tenedor sobre una de las partes iguales en que se divide el capital contable de una sociedad anónima. Es de notarse que los tenedores de las acciones no son acreedores de la empresa, sino que al poseer las mismas son socios de la empresa emisora.

A estos instrumentos se les considera de largo plazo aunque en realidad no cuentan con un plazo definido, pues su existencia depende de la existencia de la empresa cuyo capital representan. Una característica propia de las acciones es que su valor nominal es variable y puede presentarse el caso de no tener un valor nominal en la carátula del documento.

Existen muchas clasificaciones de las acciones, sin embargo, tradicionalmente se les divide en.

- **ACCIONES COMUNES U ORDINARIAS.** Otorgan los mismos derechos e imponen las mismas obligaciones a todos sus tenedores. Éstas además conceden el derecho de voz y voto en las asambleas de accionistas e igualdad de derechos de percibir dividendos en caso de utilidades.

- **ACCIONES PREFERENTES.** En caso de liquidación de la empresa, éstas son liquidadas antes que cualquier otro tipo de acciones en circulación, sin embargo, no tienen derecho de voto en las asambleas de accionistas.

En estos títulos, al no ser emitidos a descuento o contar con una tasa de rendimiento, su rendimiento dependen de las ganancias de capital (diferencia entre el precio de compra y venta), además del pago de utilidades por parte de la empresa emisora a los tenedores de sus acciones, sea en efectivo o en acciones.

Las inversiones en acciones pueden ser las más rentables y por lo tanto de las más riesgosas, pues los precios de éstas fluctúan constantemente dependiendo de distintas condiciones del mercado. Por lo que es bastante difícil saber qué acciones, cuándo y qué operaciones (si de compra o de venta) se deben realizar en el escenario que se presente para realizar una estrategia ganadora. Por lo anterior, se han desarrollado técnicas de análisis de los precios de las acciones con el fin de saber las condiciones de inversión.

La principal clasificación del análisis es la siguiente:

- **Análisis técnico.** Este tipo de análisis considera principalmente a los elementos internos del mercado y de las propias acciones, sus precios, burstilidad y volúmenes, así como las características propias de la empresa. Este análisis se auxilia de métodos estadísticos y gráficos. Se considera que tiene un efecto a corto plazo.
- **Análisis fundamental.** En este análisis se toman en cuenta diversos factores externos del entorno del mercado de valores. Tales como factores económicos, políticos, sociales y psicológicos, tanto nacionales como internacionales.

Además de lo anterior, se habla de un ajuste técnico en el precio de las acciones cuando se ejercen los derechos que otorgan las empresas. Por lo que puede producirse en la forma de:

- ✦ **Dividendo en efectivo.** Sucede simplemente en el pago de los dividendos en efectivo por parte de la empresa emisora a los tenedores de sus acciones.
- ✦ **Dividendo en acciones** Sucede cuando se asigna un determinado número de acciones nuevas por otro número de acciones en circulación.

- + *Split*. El split normal sucede al aumentar el número de acciones sin aumentar el capital social, resultando en la disminución del valor nominal de las acciones. En el caso del split invertido se disminuye el número de acciones sin disminuir el capital social de la empresa, dando como resultado el aumento en el valor nominal de cada acción.
- + *Suscripción de acciones nuevas*. Se produce este tipo de ajuste cuando la empresa emite y coloca nuevas emisiones.

A.2.1.2 ACCIONES DE LAS SOCIEDADES DE INVERSIÓN.

A.2.1.2.1 DE SOCIEDADES DE INVERSIÓN DE RENTA FIJA.

Como se ha mencionado, son acciones de las sociedades de inversión que invierten sus recursos en valores de renta fija. Sus rendimientos provienen de los derivados de sus propias inversiones. El valor de este tipo de acciones depende principalmente del total de los fondos invertidos y de las acciones emitidas. Su valor se debe evaluar diariamente.

A.2.1.2.2 DE SOCIEDADES DE INVERSIÓN COMUNES.

Con la característica de poder invertir en acciones de empresas cotizadas en la BMV así como en valores de renta fija, el rendimiento de las acciones de este tipo de sociedades depende en gran medida del crecimiento del Índice de Precios y Cotizaciones. El valor de sus acciones depende del monto de sus inversiones y del total de las acciones emitidas, más sus activos menos sus pasivos.

A.2.1.2.3 DE SOCIEDADES DE INVERSIÓN DE CAPITALES.

Este tipo de sociedades tienen por objeto el fomento y formación de empresas canalizando para ello recursos obtenidos a través de la negociación de este tipo de acciones. Esta sociedad debe de estar formada por lo menos de cinco empresas promovidas.

Después de un plazo que las mismas empresas promovidas fijan, la sociedad de inversión de capitales debe vender su participación en dichas empresas. De ahí su rendimiento, pues se pretende que las Sincas inviertan en empresas, las desarrolle y desincorpore, generando recursos para invertir en otras empresas.

Las Sincas deben contar con un Comité de inversión, que decidirá en qué empresa e instrumentos se debe de invertir y un Comité de valuación para fijar el valor y precio de venta de sus propias acciones.

Así que el valor de las acciones de las Sincas está fijado por su comité de valuación.

A.2.2 Instrumentos de renta fija.

A.2.2.1 OBLIGACIONES.

"Las obligaciones son títulos de crédito emitidos a largo plazo por sociedades anónimas, que representan la participación individual de sus tenedores en un crédito colectivo constituido a cargo de una sociedad emisora". [7]

Es decir, que las obligaciones son instrumentos de crédito en los cuales se consigna a la sociedad emisora de pagar tanto el principal, como los intereses correspondientes a sus tenedores en una o varias fecha determinadas.

Las obligaciones tienen una denominación de \$0.10 MN, \$1.00 MN o sus múltiplos y son emitidos a un plazo de 3 y hasta 10 años. La sociedad emisora paga el principal en una o varias amortizaciones y los intereses se pagan generalmente de forma trimestral, calculados sobre una tasa que resulta del promedio aritmético de 3 tasas (cada una mensual y revisable). Estas tasas mensuales se calculan sobre la base de la tasa de los CEDES, CETES o AB's a diferentes plazos y a la resultante se le añade una sobretasa, la cual varía.

Las obligaciones se dividen según la garantía que otorguen, entre las modalidades más importantes se encuentran:

- > **OBLIGACIONES QUIROGRAFARIAS.** Este tipo de obligaciones son las más comunes y no otorgan una garantía específica para el pago de la deuda en caso de liquidación de la sociedad. Es ese caso, los tenedores de las obligaciones participarán como acreedores comunes. Este tipo de obligaciones son emitidas por lo regular por sociedades con una estructura financiera sólida.
- > **OBLIGACIONES HIPOTECARIAS.** Son garantizadas por bienes inmuebles propiedad de la sociedad emisora. La garantía que ampara al monto que este tipo de obligaciones deberá ser

superior al anterior, con el fin de poderse realizar sin grandes problemas en caso de la liquidación de la sociedad y de ésta forma reembolsar de manera más fácil el adeudo.

- Y **OBLIGACIONES CONVERTIBLES.** Son el tipo de obligaciones que ofrecen a sus tenedores, la opción de recibir su pago por concepto de amortización de los títulos en una fecha predeterminada, o convertir dichos títulos en acciones comunes o preferentes de la misma emisora. El principal objetivo que cumplen estos títulos para la compañía es el de allegarse recursos a través de préstamos, con la posibilidad de convertir dicha deuda en capital.

Otro tipo de obligaciones es:

- + **OBLIGACIONES SUBORDINADAS.** Presentan la característica de no tener preferencia para el pago del adeudo en caso de insolvencia del emisor, pues se pagarán después de haberse cubierto todas las demás deudas de la sociedad. Típicas de las instituciones bancarias.
- + **OBLIGACIONES CON RENDIMIENTOS CAPITALIZABLES.** El valor nominal de estos títulos se actualiza cada trimestre, pues la parte devengada y no pagada de los intereses se capitaliza, incrementando el valor nominal inicial.

CUADRO A.1 PRINCIPALES INSTRUMENTOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO EN EL MERCADO DE DINERO.

	CETES.	BONDES 28.	BONDES 91.	UDIBONOS.
Valor nominal.	\$10.00 MN	\$100.00 MN	\$100.00 MN	100 UDI's.
Plazo.	28, 91, 182, 364 días; pueden existir otros plazos.	Múltiplos de 28 días, sin ser mayores de 728 y no menores de 365 d.	Múltiplos de 91 días, sin ser mayores de 728 y no menores de 365 d.	1092 y 1820 días (3 y 5 años).
Fuente del rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa de descuento. > Ganancia de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa de interés sobre el valor nominal. > Ganancia de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa de interés sobre el valor nominal. > Ganancia de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa de interés sobre valor ajustado. > Instrumento denominado en UDI's. > Ganancia de capital.
Tasa de rendimiento.		La tasa más alta entre: <ul style="list-style-type: none"> > CETES a 28 días. > Cedes a 1 mes. > Pagaré bancario a 90 días llevados a curva de 28 d. 	La tasa más alta entre: <ul style="list-style-type: none"> > CETES a 91 días. > Cedes a 90 días. > Pagaré bancario a 90 días. 	Tasa fija sobre valor ajustado por el INPC.
Periodicidad del pago de intereses.		Son revisados y pagaderos cada 28 días.	Son revisados y pagaderos cada 91 días.	Cada 182 días, revisable.
Garantía.	Gobierno Federal.	Gobierno Federal.	Gobierno Federal.	Gobierno Federal.
Depositario.	Banco de México.	Banco de México.	Banco de México.	Banco de México.
Agente de colocación.	Banco de México.	Banco de México.	Banco de México.	Banco de México.
Tipo de colocación.	Subasta pública.	Subasta pública.	Subasta pública.	Subasta pública.
Régimen fiscal.	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas, exentas. > P. morales, acumulable para el ISR. > P. física o moral extranjera, exentas del ISR. 	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas exentas. > P. morales acumulable para el ISR. > P. física o moral extranjera, exentas del ISR. 	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas exentas. > P. morales acumulable para el ISR. > P. física o moral extranjera, exentas del ISR. 	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas exentas. > P. morales acumulable para el ISR. > P. física o moral extranjera, exentas del ISR.
Amortización.	Única al vencimiento.	Única al vencimiento.	Única al vencimiento.	Única al vencimiento.

CUADRO A.2 PRINCIPALES INSTRUMENTOS EMISIDOS POR INSTITUCIONES BANCARIAS EN EL MERCADO DE DINERO

	ACEPTACIONES BANCARIAS.	PRLV's.	CEDES.
Valor nominal.	\$1.00 MN ó sus múltiplos. (\$100.00 MN por lo general)	\$10.00 MN ó sus múltiplos.	Variable, según la cantidad de dinero que ampara.
Plazo.	7 a 182 días.	1, 3, 6, 9 y 12 meses.	Generalmente a 30, 60, 90, 180, 360, 540 y 720 días.
Fuente del rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tasa de descuento. ➢ Ganancia de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ganancia de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tasa de interés sobre el valor nominal. ➢ Ganancia de capital.
Tasa de rendimiento.			Es fijada por cada banco para cada plazo.
Periodicidad del pago de intereses.			Variable, por lo menos cada 28 días.
Garantía.	Aval del banco aceptante.	Institución bancaria emisora.	Institución bancaria emisora.
Depositario.	S.D. Indeval.	S.D. Indeval.	S.D. Indeval.
Agente de colocación.	Casa de bolsa y bancos.	Casa de bolsa.	La institución bancaria.
Tipo de colocación.	Oferta pública (casas de bolsa) y oferta privada (bancos).	Oferta pública.	Oferta privada entre el banco y el intermediario.
Régimen fiscal.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P. físicas, 1.7% para emisiones menores a un año. ➢ P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. ➢ P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses pagados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P. físicas, 1.7% para emisiones menores a un año. ➢ P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. ➢ P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses pagados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P. físicas, 1.7% para emisiones menores a un año. ➢ P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. ➢ P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses pagados.
Amortización.	Única al vencimiento.	Única al vencimiento.	Los intereses pueden ser retirados periódicamente y el principal al vencimiento.

CUADRO A.3. PRINCIPALES INSTRUMENTOS EMITIDOS POR INSTITUCIONES BANCARIAS EN EL MERCADO DE DINERO.

	BONOS BANCARIOS.		CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN.	
	BBD's	ORDINARIOS	INMOBILIARIOS	
Valor nominal.	\$100.00 MN ó sus múltiplos.	\$0.10 MN ó sus múltiplos (generalmente de \$100.00 MN).		
Plazo.	Variable, 3 años o más.	Variable, en general entre 3 y 8 años.		
Fuente del rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> > Variable depende del emisor > Ganancias de capital. > V.N. ajustado de acuerdo al INPC. 	<ul style="list-style-type: none"> > Ganancias de capital. > V.N. ajustado de acuerdo al INPC. > Pago de intereses trimestrales. 	<ul style="list-style-type: none"> > Ganancias de capital. > V.N. ajustado de acuerdo al INPC. > Pago de intereses trimestrales. 	
Tasa de rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa mayor entre tasa prom. de CETES a 91 días y prom. de PRLV a 3 meses, con un margen máximo de 3% sobre tasa de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa calculada en función de la tasa máxima entre varios instrumentos como la de CETES, Cedés, AB's, PRLV's y Bondes + sobretasa acordada. > Tasa revisable cada 28 días para los intereses. 		
Periodicidad del pago de intereses.	Generalmente cada 3 meses, revisable cada 28 días, sobre V.N. ajustado.	Los intereses se pagan en forma trimestral.		
Garantía.	Bancos de desarrollo.	Bienes muebles en fideicomiso	Bienes inmuebles en fideicomiso	
Depositario.	S.D. Indeval.	S.D. Indeval.	S.D. Indeval.	
Agente de colocación.	Bancos de desarrollo.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	
Tipo de colocación.	Subasta pública.	Oferta pública.	Oferta pública.	
Régimen fiscal.	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas, retención del 1.7% sobre el monto invertido. > P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. > P. física o moral extranjera, 15% sobre intereses pagados. 	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas, exentas si retienen los intereses por más de un año, en otro caso 1.7% del ISR. > P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. > P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses pagados. 		
Amortización.	Exhibiciones semestrales.	Única exhibición o pagos parciales anticipados.		

CUADRO A.4 PRINCIPALES INSTRUMENTOS EMISIDOS POR EMPRESAS PRIVADAS EN EL MERCADO DE DINERO.

	PAPEL COMERCIAL.			PAGARÉS A MEDIANO PLAZO.		
	QUIROGRAFARIO	AVALADO	INDIZADO	QUIROGRAFARIO	AVALADO	HIPOTECARIO
Valor nominal.	\$100.00 MN	\$100.00 MN	\$100.00 MN	\$100.00 MN	\$100.00 MN	\$100.00 MN
Plazo.	Variable, de común acuerdo entre emisor y casa de bolsa. (De 7 a 365 días).			El plazo varía entre 1 y 3 años.		
Fuente del rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> > Tasa de descuento pactada con antelación. > Ganancia de capital 			<ul style="list-style-type: none"> > V.N. ajustable al tipo de cambio libre peso - USD. > Las ya expuestas. 		<ul style="list-style-type: none"> > Ganancia de capital. > Tasa de rendimiento fija.
Tasa de rendimiento.	> Tasa CETE en el mercado + sobretasa, de acuerdo a condiciones del mercado..			La tasa más alta cobre diversos instrumentos de renta fija (como la tasa CETE o de Bondes) + sobretasa.		
Periodicidad del pago de intereses.	Por lo general, se pagan cada 28 días o en forma trimestral.					
Garantía.	No existe garantía específica. Sólo la solvencia económica y moral de la emisora	Avalado por una institución bancaria.	Puede o no tener garantía, dependiendo de la modalidad de que se trate.	No existe garantía específica. Sólo la solvencia económica y moral de la emisora	Avalado por una institución bancaria.	Bienes raíces.
Depositario.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.
Agente de colocación.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.
Tipo de colocación.	Oferta pública.	Oferta pública.	Oferta pública.	Oferta pública o privada.	Oferta pública o privada.	Oferta pública o privada.
Régimen fiscal.	<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas, retención del 1.7%. > P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. > P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses ganados 			<ul style="list-style-type: none"> > P. físicas, retención del 1.7%. > P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. > P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses ganados 		
Amortización.	Única al vencimiento			Única al vencimiento.		

CUADRO A.5. PRINCIPALES INSTRUMENTOS EMITIDOS POR EMPRESAS EN EL MERCADO DE CAPITALES.

	ACCIONES.		OBLIGACIONES.	
		QUIROGRAFARIAS.	HIPOTECARIAS.	CONVERTIBLES.
Valor nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Variable. Depende en parte del capital social y el número de acciones existente. ➢ Puede no tener. 		Variable, de \$0.10 MN ó sus múltiplos.	
Plazo.	Indefinido, pues su plazo depende de la existencia misma de la empresa.		Variable, de 3 a 8 años.	
Fuente del rendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ganancia de capital. ➢ Pago de dividendos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ganancia de capital. ➢ Tasa de rendimiento revisable mensualmente. ➢ Obligaciones convertibles. Se asegura un valor mínimo de las acciones. 		
Tasa de rendimiento.		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Tasa de rendimiento revisable mensualmente. ➢ La tasa más alta entre la tasa de CETES, Cedes y AB's + sobretasa. 		
Periodicidad del pago de intereses.	No paga intereses, sino dividendos y su periodicidad y modalidad es variable.	Variable, generalmente cada 28 días o en forma trimestral.		
Garantía.	No existe garantía específica. Es el patrimonio propio de la empresa emisora.	No existe garantía específica. La solvencia económica de la empresa.	Bienes inmuebles propiedad de la sociedad emisora.	No existe garantía específica. La solvencia económica de la empresa.
Depositario.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.	S.D. Ineval.
Agente de colocación.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.	Casas de bolsa.
Tipo de colocación.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Emisión primaria, oferta pública. ➢ Otras emisiones, oferta pública con o sin preferencia de accionistas vigentes. 	Oferta pública.	Oferta pública.	Oferta pública.
Régimen fiscal.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P. físicas, exentas. ➢ P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P. físicas exentas. ➢ P. morales, acumulable para el ISR sobre la base gravable. ➢ P. físicas o morales extranjeras, 15% sobre intereses pagados. 		
Amortización.	Sólo en el caso de la disolución de la sociedad (liquidación de la empresa).	Variable. Puede ser única al vencimiento o anticipada en una o varias exhibiciones iguales (generalmente semestrales)		

CAPITULO II.

LOS PROVEEDORES DE PRECIOS.

En el presente capítulo se profundiza en el tema que en la introducción sólo se ha mencionado, la figura de Proveedor de Precios, que como se mencionó anteriormente se dedica única y exclusivamente a la venta de precios actualizados a las instituciones financieras, con fines de valuación de carteras de valores.

Esta figura recientemente creada en el mercado mexicano, aparece como una respuesta a ciertos problemas detectados por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, como el de fijar criterios y lineamientos uniformes para la valuación de los distintos instrumentos financieros en México.

A continuación se describirán las etapas por las cuales se llegó a la conclusión de insertar esta nueva figura financiera. Así mismo se enunciarán los principales atributos de los Proveedores de Precios.

2.1 ANTECEDENTES.

La creación de la figura de Proveedor de Precios es la culminación de una serie de esfuerzos orientados a lograr que la valuación de las carteras de valores y portafolios de inversión de las instituciones financieras se realice de forma eficiente y en condiciones de absoluta transparencia.

Entre estos esfuerzos tenemos que a partir de 1993 fue determinado que era conveniente que un tercero fuera el encargado de fijar el precio actualizado de los instrumentos, independiente del encargado de fijar el valor de mercado y de quien valuaba los valores como un conjunto, con el fin de eliminar conflictos de interés moral en la fijación de los precios actualizados. Tal responsabilidad recayó en la Bolsa Mexicana de Valores y en el Banco de México. Y se dispuso que las metodologías serían dadas a conocer a través del Boletín Bursátil emitido por la BMV.

Entonces se comenzó con el uso y cálculo del llamado Vector de Precios. Este era una lista diaria de los precios actualizados de los distintos instrumentos existentes en el mercado. El Vector de Precios estaba constituido por 2 partes: el Banco de México era el encargado del cálculo de los precios actualizados de los instrumentos gubernamentales y la BMV fue la encargada del cálculo de los precios actualizados del resto de los instrumentos.

Sin embargo, no existía un consenso respecto a qué criterio de valuación de precios tomar para la emisión del Vector de Precios. Se consideraba inicialmente que las cotizaciones de los hechos de mercado eran un buen indicador del valor del instrumento. Pues es en los mercados de subasta donde se genera el grueso de las operaciones, las cuales se registran en forma casi continua. De especial interés era el último hecho de mercado al que se le consideraba como el valor actual del Título correspondiente. Pero es cierto que no necesariamente el último hecho de mercado fija el precio para un instrumento en las subsecuentes transacciones.

Debido a la consideración anterior, fue propuesto otro criterio, el cual consideraba que un buen indicador de valuación del precio era un promedio de los últimos precios cercanos al cierre. Sin embargo existía el problema de llegar a un acuerdo sobre cuántos precios tomar en cuenta o si tomar todos los precios de los últimos minutos cercanos al cierre de las operaciones.

Así que antes de lograr algún consenso en este sentido, se llevó al mercado a considerar un enfoque de valuación de tipo cuasi-mercado para los instrumentos financieros de difícil valuación. Este modelo supone que el precio o indicador de valuación de un Título financiero de difícil valuación debe estar basado en el precio de un instrumento similar que tenga un referente de mercado, más un ajuste que capture la falta de liquidez y las diferencias de riesgo.

Entonces la entonces Comisión Nacional de Valores (CNV) emitió la **Circular 10-175**, en la que se establecen las **Disposiciones de carácter general aplicables a la valuación de carteras de Instrumentos financieros y otros activos**, cambiando de manera radical las metodologías de valuación en México.

Entre las directrices más importantes contenidas en la Circular 10-175 se destacan:

- Las inversiones realizadas por las casas de bolsa deberían valuarse a mercado en forma diaria. Dicha valuación debería hacerse siguiendo una serie de lineamientos específicos que describe la propia circular.
- Se establecen dos categorías de instrumentos, distinguiendo por un lado aquellos susceptibles de valuarse de manera conjunta y, por otro, aquellos que por las características de su emisión deberían valuarse en lo individual.

Los instrumentos que pueden ser valuados en forma conjunta son aquellos que cuentan con características homogéneas y que se emiten a varios plazos, un ejemplo son los CETES.

Los instrumentos de valuación individual son los que por ser únicos en cuanto plazo, el pago del cupón y periodicidad, el riesgo del emisor, etc., no pueden valuarse mediante operaciones de otros instrumentos o de alguno similar a distinto plazo, tal es el caso del papel comercial, ya que, cada emisión tiene características particulares.

Y Tratándose de acciones, se deberían contemplar los casos en los que alguna acción no hubiese operado durante varios días previos a la fecha en la que se requiriese su precio de valuación.

Para las acciones que se encontraran en esta situación, se determinó que se consideraría como precio de valuación al último hecho que se hubiese concertado en la bolsa en el plazo de los veinte días hábiles previos. En el supuesto que no existiese un precio en ese periodo, la bolsa convocaría a una o más subastas para determinar el precio y si ningún método anterior funcionase, el precio actualizado sería el que resultase menor entre el valor contable elegido de la última información trimestral de la emisora y el último hecho de la bolsa durante el plazo de los 90 días naturales previos a la fecha de valuación.

Y Por lo que se refería a los instrumentos de deuda que se encontraran en un caso similar de falta de negociación por un periodo largo de tiempo, se consideraría como precio de valuación al último precio disponible ajustado de los seis meses previos al día hábil anterior al de valuación, o bien el precio ajustado de colocación en oferta pública o subasta, el que resultara menor.

Y Se incorpora un método para asignar un precio de valuación a los títulos opcionales emitidos sobre acciones, canastas e índices.

Si bien la Circular 10-175 contribuyó sustancialmente a establecer reglas de aplicación general para la valuación de instrumentos financieros, no era condición suficiente para alcanzar las metas de transparencia necesarias para que el cálculo de precios de valuación fuera totalmente confiable.

Además de la separación entre quién fija el precio de los instrumentos y quien los valúa (integrados a un portafolio de inversión o de manera individual), la CNV observó que también era indispensable que existiera otra entidad independiente a las tres anteriores, que tuviera entre sus funciones la de emitir criterios uniformes y consensados con sus miembros para la valuación de los instrumentos y que

agrupara a los diversos participantes del sector financiero. Por ello, en marzo de 1997 la CNV emitió la Circular 1352, relativa a las **Reglas para valuación de valores, documentos e instrumentos financieros** que, entre otras cosas, crea el Comité de Valuación.

Este comité incorporó a representantes de autoridades, asociaciones gremiales y otras entidades involucradas en el sector financiero, tales como: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, la Bolsa Mexicana de Valores, la Asociación de Banqueros de México, la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, la Asociación Mexicana de Afores y especialistas en materia de valuación de activos financieros.

Una vez constituido el Comité de Valuación, éste se dedicó a analizar y estudiar la problemática en la valuación de Título de renta variable e instrumentos de deuda, además de establecer lineamientos, algoritmos y criterios técnicos y estadísticos para la determinación diaria de los precios actualizados y principios uniformes de valuación que contribuyeran a mejorar la calidad de los precios calculados aplicados a la valuación de las carteras de valores de las instituciones financieras.

Sin embargo y pese a las ventajas que brindaba el esquema de valuación en el que intervenían el Vector de Precios y el Comité de Valuación, se observaron algunos aspectos que podían ser mejorados, entre los cuales se encontraban:

- > La metodología de valuación no representaba adecuadamente al mercado en periodos de alta volatilidad, ya que un precio promedio ponderado tiende a suavizar las observaciones.
- > El Vector de Precios resultó ser un deficiente estimador de instrumentos poco líquidos, de mediano y largo plazo o con problemas crediticios.
- Una de las deficiencias más grandes radicaba en la información con la que se alimentaban los modelos.

Diariamente los distintos intermediarios financieros reportan a la BMV todas las operaciones que realizaron y con base en esta información se estiman los precios de valuación. El problema del esquema en el que se utilizó el Vector de Precios, consistió en las maneras de allegarse tal

información, pues los canales de información no eran los adecuados reflejándose en la calidad de la información utilizada para la obtención de los precios actualizados.

Por lo que en abril de 1998 los miembros del Comité de Valuación llegaron a la conclusión de que era conveniente la implementación de la figura del Proveedor de Precios en el SFM.

Para tal efecto el Comité determinó que esta figura debía ser autorizada por la CNBV, apegándose a la normatividad que esta estableciera y que se definiera sujeta a su vigilancia. Además se tomaron en cuenta diversos requisitos de constitución para asegurar una valuación objetiva por parte de la nueva figura, evitando conflictos de interés propiciados por la capacidad de tomar posiciones y/o tener conocimiento de un posible poder de mercado.

Respecto a las reglas de operación a las cuales debían estar sujetos los Proveedores de Precios, se decidió emitir lineamientos generales para su operación y estándares mínimos en las metodologías a cubrir por los Proveedores de Precios, debido a que se consideró que como no existía tal figura en el mercado mexicano era necesario dirigirla en un principio. Aunque la adopción de este enfoque no descartaría la posibilidad que en un futuro se redujeran los lineamientos y en su caso se eliminasen.

Por lo que quedó como responsabilidad de la CNBV la instrumentación legal de la figura del Proveedor de Precios, su autorización y su supervisión, así como dar seguimiento a los precios actualizados con fines de valuación que las empresas proveedoras de precios les envíen.

2.2 LOS PROVEEDORES DE PRECIOS.

La figura del Proveedor de Precios existe desde hace tiempo en mercados como el estadounidense y el europeo. Dicha figura se caracteriza por que su giro consiste únicamente en la venta de precios para que los fondos e instituciones financieras puedan valorar a mercado sus posiciones. Su éxito radica en que tales empresas se encuentran sujetas a un mínimo de normatividad, además de ser entidades independientes de las instituciones financieras y fondos mutualistas y de pensiones.

Se ha de recordar que tanto los intermediarios financieros, las compañías aseguradoras, los fondos mutualistas y de pensiones, entre otras instituciones financieras, deben respetar ciertos límites de riesgo en sus carteras de inversión (diferentes para cada tipo de participante). Una medida de este riesgo es a través de la valuación a mercado de sus posiciones, es decir, de la valuación de sus carteras y portafolios de inversión utilizando para tal efecto la información proporcionada por los Price

Vendors. Este es el punto clave donde radica la importancia de estas entidades. Así, al existir la separación entre el encargado de valuar posiciones y el responsable del cálculo de los precios actualizados, se reduce la posibilidad de un conflicto de intereses.

2.2.1 Marco Normativo.

Cuando los miembros del Comité de Valuación comenzaron a considerar la implementación del Proveedor de Precios en México, lo primero que se cuestionaron fue cuáles debían ser las características que debía poseer la normatividad que regularía a esta nueva figura.

Después de múltiples sesiones, el Comité de Valuación sometió a consideración una propuesta de regulación que estaría compuesta por dos tipos de ordenamientos jurídicos. La idea fue que éstos entrasen en vigor en dos etapas subsecuentes. De esta manera, la CNBV primero emitió el 9 de agosto de 1999 las **Disposiciones Aplicables a los Proveedores de Precios**. Estas disposiciones definen el procedimiento a seguir para la organización, autorización y supervisión de la nueva figura. En una segunda etapa la CNBV expidió a finales de julio del 2000 las **Circulares 10-241, 12-40 y 1475**, en las que se obliga a los distintos intermediarios a contratar los servicios de uno de los Proveedores de Precios autorizados en la etapa anterior.

El Comité de Valuación buscó que este marco normativo fuese lo suficientemente flexible para permitir a los Proveedores de Precios realizar ajustes necesarios en su operación en respuesta a las condiciones cambiantes en los mercados. Si bien la C.N.B.V conserva sus facultades de supervisar y vigilar a los Proveedores de Precios, se pretende fomentar que los propios participantes de los mercados que contraten sus servicios sean coparticipes de la supervisión junto con las autoridades financieras.

2.2.2 Características de los Proveedores de Precios.

La principal característica de los Proveedores de Precios es que debe ser constituido por una empresa independiente cuyo objeto social exclusivo sea el de calcular y determinar precios actualizados a los valores, mismos que serán utilizados por las instituciones financieras para la valuación de sus carteras de valores y portafolios de inversión.

Las empresas proveedoras de precios tienen ciertas restricciones en lo concerniente a las actividades que pueden realizar, por lo que no pueden desarrollar actividades en áreas tales como la asesoría a

inversionistas o instituciones, manejo de portafolios de inversión y, en general, cualquiera otra actividad que represente intermediación con instrumentos financieros. Con esta limitación se busca que el Proveedor de Precios no tenga intereses personales en cuanto a que un determinado instrumento tenga cierto precio.

Un aspecto fundamental para asegurar la independencia del Proveedor de Precios es que, la propia institución financiera que contrata sus servicios deberá verificar que los propios accionistas, funcionarios y consejeros de la empresa proveedora de precios contratada no tengan participación alguna como accionistas, consejeros o funcionarios en su misma empresa, en otras instituciones financieras o en las sociedades que operan distintos tipos de fondos. Con esto se pretende evitar que sean las instituciones, de manera indirecta, las que fijen los precios de los instrumentos al ser propietarias de los proveedores o compartir funcionarios. Se busca también que el proveedor no conozca el monto en posición que tiene su cliente en un determinado instrumento, evitándose así que se vea influenciado por ello.

Debido al alto grado de especialización que implica la actividad que desarrollará el Proveedor de Precios, cada empresa proveedora de precios debe formar un grupo de especialistas en valuación. Pues llevando a cabo una selección del personal especializado para cada rubro de valuación, derivando en la asignación de procedimientos y responsabilidades limitadas a cada campo de acción, se facilitan las funciones de control de procesos y permitirá la generación de un mejor seguimiento de la valuación de grupos de instrumentos de la misma especificidad.

Lo cierto es que las metodologías que utilizan los Proveedores de Precios deben cubrir ciertos lineamientos generales tales como:

- Los modelos de valuación deben ser aceptados en la teoría financiera con un marco teórico sólido
- Las metodologías de valuación tendrán que distinguir ciertas características de mercado de los instrumentos, pues se busca que la metodología responda a las características particulares de cada instrumento. Algunas de éstas que se deben considerar son:
 - ✦ *Grado de liquidez del instrumento*; pues es conveniente que la empresa proveedora de precios utilice metodologías en las que se definan criterios para clasificar los instrumentos en diferentes categorías o grados de liquidez.

- ✦ *El tipo de mercado en el que opera un instrumento;* esto es, si el instrumento opera en un mercado listado, o no listado, y si la operación es estandarizada o no.
 - ✦ *El riesgo crediticio del instrumento;* en este punto deberán contar con una categorización detallada, ya sea una propia o usar la categorización dada a conocer por las empresas especializadas en este ramo.
 - ✦ *La volatilidad del instrumento y de las variables que,* dado el modelo de valuación, inciden en su precio.
- Dentro de los procesos de valuación, la empresa que provea de precios a una institución financiera deberá contar con una metodología de estimación de una curva de tasas de interés nominales riesgo - gobierno, que sirva no sólo para valorar los bonos cupón cero emitidos por el Gobierno Federal, sino como referencia de rendimiento y parámetro para la valuación de otros instrumentos. Además de la curva nominal, y con los mismos fines, deberá contar con una curva de tasas reales riesgo - gobierno.
 - En caso de que en la metodología utilizada se opte por tasas de referencia adicionales a las libres de riesgo, diferenciales sobre curvas y otro tipo de variables o parámetros que incidan en los modelos usados. Y que se consideren fundamentales para el negocio, se deberá contar con una metodología de obtención y, en su caso, de estimación.
 - Un aspecto relevante en estos días es la cuestión relacionada con el manejo de la información por medio de los sistemas informáticos, por lo que al desarrollarse una metodología se debe tener presente la sistematización de los procesos. Bajo plataformas de programación de vanguardia, se deberá permitir la fácil y permanente actualización, que a su vez genere las rutinas necesarias para que se lleve a cabo una verificación permanente y una auditoría totalmente automatizada, que evite al máximo errores en la manipulación de información o procesos en general.

Con objeto de incrementar la transparencia del procedimiento de cálculo de los precios y fortalecer la confianza en el funcionamiento del Proveedor de Precios, las disposiciones exigen que los modelos de valuación que las empresas apliquen se encuentren íntegramente descritos en Manuales de Operación. Así mismo se requiere que en dichos manuales se especifique la metodología que se utilizan para la determinación de las tasas de interés, de descuento y equivalentes.

De esta forma se garantiza que con el simple hecho de consultar los manuales de operación de cada empresa, tanto las autoridades como los usuarios pueden analizar y evaluar los diversos modelos de valuación que los diversos Proveedores de Precios plantean.

Como parte del proceso señalado en las Disposiciones Aplicables a los Proveedores de Precios para autorizar las solicitudes presentadas por los interesados, los Manuales de Operación antes mencionados fueron sometidos a diversas áreas de la CNBV. Se verificó que los modelos de valuación contenidos en los manuales cumplieran con los requisitos contenidos en la regulación. Sin embargo, los métodos presentados no fueron cuestionados por la CNBV, pues se consideró que tal tarea debía ser cumplida por el mercado, ya que son los usuarios de esta información los únicos que pueden emitir juicios de valor fundamental respecto de cuáles son los mejores modelos para cada instrumento. La CNBV consideró que para este caso, a través de la autorregulación se fomentaría el perfeccionamiento de los modelos ya que constantemente los proveedores y sus clientes se encontrarán analizando cuál es el más adecuado. Gracias a la flexibilidad de la normatividad aplicable, los Proveedores de Precios podrán adoptar, dentro de los modelos de amplia aceptación en el medio académico y financiero, el más conveniente sin mayores trámites que la debida notificación a la CNBV.

Cabe destacar que todo Proveedor de Precios debe contemplar en su metodología de cálculo el caso en el que un instrumento no haya operado un día determinado. De esta forma, se garantiza que se asigne un precio a todos y cada uno de los valores que tengan contratados con sus clientes, operen o no diariamente. Este requerimiento es fundamental pues permite realizar la valuación de aquellos instrumentos que no son líquidos.

El problema de la información con la que se alimentan los modelos es delicado, pues si se supone que después de haber revisado la bibliografía existente y de haber realizado variadas pruebas, el Proveedor de Precios finalmente elige el que se considera el mejor modelo teórico posible para valuar un determinado instrumento. A pesar de las bondades del modelo seleccionado, éste arrojará resultados equívocos si se alimenta con información que no sea representativa del mercado.

Por ello, las Disposiciones Aplicables a los Proveedores de precios requieren que en la documentación que fue remitida a la CNBV para su revisión, los Proveedores de Precios mencionaran cuáles serían las fuentes de información que pretenden utilizar para la valuación. Así mismo se exige que se contemple el caso en el que no sea posible tener acceso a la fuente de información primaria, por lo que se encuentran obligados a indicar explícitamente las fuentes de

información alternativas de las que dispondrán. Independientemente de la fuente, están obligados a especificar la forma en que se asegurarán que dicha información sea oportuna, confiable y representativa del mercado.

Dentro de las fuentes de información primarias y alternativas que la mayoría de los Proveedores de Precios han señalado, se pueden contar a la Bolsa Mexicana de Valores, el Indeval, el MexDer, los prospectos de colocación que los emisores ponen a disposición del público, los mecanismos de información y las encuestas, entre otros.

Las Disposiciones igualmente requieren que se estipule en el contrato los mecanismos que se encontrarán al alcance de los clientes para que éstos puedan objetar los precios de valuación resultantes. Estas objeciones sólo deberán presentarse cuando los usuarios consideren que existen elementos que permitan suponer una incorrecta aplicación de los modelos de valuación que se utilicen para la determinación de dichos precios o bien, éstos no representen adecuadamente las condiciones existentes en el mercado.

El Proveedor de Precios se encuentra obligado a resolver las objeciones que le formulen por escrito sus usuarios el mismo día de su entrega, debiendo informar de ello a la CNBV, con la misma oportunidad. Asimismo, cuando el Proveedor de Precios rectifique algún precio actualizado para valuación por cualquier motivo, debe comunicar la modificación correspondiente a todos sus usuarios y a la CNBV, en la misma fecha en que resuelva su cambio. Con este requerimiento la Comisión pretende asegurar que la entrega de los precios de valuación se hará de manera eficiente en todo momento. Por otro lado, se tiene la ventaja de que se someten a constante revisión tanto los modelos como la aplicación de los datos para el cálculo de los precios actualizados.

Por otro lado la CNBV consideró adecuado que se autorizaran varios Proveedores de Precios en lugar de permitir la existencia de una única empresa que brindara este servicio. Con ello se fomenta la competencia entre ellos, con el fin de que se asegure que se entreguen los mejores precios en las mejores condiciones factibles.

Dada la relevancia que existe en la selección del Proveedor de Precios por parte de un agente económico, las Circulares 10-241, 12-40 y 1475 emitidas por la CNBV obligan a que el consejo de administración o el órgano que ejerza el control de cada una de las entidades financieras, sea el responsable de tomar esta decisión. La única limitación prevista relativa a esta sección consiste en que para las casas de bolsa que formen parte de grupos financieros, el Proveedor de Precios deberá

ser el mismo que el contratado para las demás entidades integrantes del grupo. Se exceptúa de este requerimiento a las sociedades de inversión, mismas que podrán celebrar un contrato con otro Proveedor de Precios, siempre que sea el mismo para la totalidad de las sociedades de inversión operadas por un mismo grupo financiero.

La regulación otorga a los intermediarios la posibilidad de escoger a la empresa que será su Proveedor de Precios durante un periodo mínimo de un año, con lo que se asegurará la consistencia en las metodologías por un periodo razonable de tiempo. En otras palabras, si el servicio no es el adecuado, el esquema permite que el intermediario se cambie de empresa una vez transcurrido dicho plazo.

Para evitar un posible conflicto de interés que pudiera surgir entre los Proveedores de Precios y sus clientes, las Disposiciones señalan que dichos proveedores no podrán tener una relación de dependencia económica con el usuario en la fecha de celebración del contrato de prestación de sus servicios, ni durante la vigencia del mismo. Se considera que existe dependencia económica, cuando los honorarios percibidos de un mismo cliente y personas relacionadas con éste, representan la tercera parte o más de los ingresos totales del Proveedor de Precios, en un ejercicio. Sin embargo, se prevé que la CNBV pueda autorizar excepciones a estos casos, cuando a su juicio existan causas justificadas para ello.

Aprovechando la nueva tecnología de comunicaciones disponible actualmente, los precios de valuación serán distribuidos a través de medios electrónicos y se hará entrega de los archivos correspondientes por medio de diversos sistemas de información tales como redes de comunicación e interfaces en los propios sistemas de los clientes de los Proveedores de Precios. Y si llegasen a existir fallas en el medio principal de comunicación, se tienen contemplados mecanismos alternativos para garantizar que los clientes contarán con la información que requieren en tiempo y forma. Estas opciones van desde el envío a una cuenta de correo electrónico hasta, en el peor de los escenarios, la entrega física de un disco con la información requerida. Dada la relevancia del factor tiempo en la entrega de los precios, tanto la distribución normal como los métodos contingentes que se utilizarán deben quedar pactados antes del inicio de operaciones tanto con los clientes como con las autoridades.

El horario de entrega de los precios de valuación es una de las variables relevantes que los intermediarios financieros habrán de tomar en consideración para cuando elijan cuál es el Proveedor de Precios con el que decidan contratar. La normatividad exige que las empresas deberán de señalar

el horario de entrega de los precios preliminares y definitivos. Las empresas han considerado tener un lapso de tiempo razonable para dar oportunidad a que los usuarios verifiquen la información recibida y que utilicen el mecanismo de objeción en caso de ser necesario. Sin embargo, cada uno de los Proveedores de Precios ha establecido los horarios en los que se compromete a entregar y corregir la información a sus clientes. Con este esquema, en realidad serán los propios usuarios los que realicen la labor de supervisión respecto del cumplimiento de los tiempos a los que los Proveedores de Precios hayan establecido

Por la alta especialización de los Proveedores de Precios, es factible ampliar la gama de precios de valuación a los disponibles actualmente. Es decir, esta figura tiene la capacidad de entregar a sus clientes, si ellos así lo requieren, todos los precios de valuación del universo de instrumentos existentes en el mercado financiero mexicano.

Como se puede hacer notar, las autoridades financieras han optado por un esquema que descansa en las premisas básicas de un sistema de autorregulación, en el cual los participantes establecen una infraestructura robusta sustentada en lineamientos y estándares mínimos dictados por las autoridades competentes.

Después de la presentación ante el pleno del Comité y la revisión por parte de la CNBV de la documentación que requieren las disposiciones, obtuvieron autorización para organizarse y operar como Proveedores de Precios cuatro personas morales:

- Proveedora Integral de Precios, S.A. de C.V., que se denominará en lo sucesivo Proveedor de Precios 1.
- Valuadora y Proveedora de Precios, S.A. de C.V., que en lo sucesivo se denominará Proveedor de Precios 2.
- Grupo Proveedor de Precios Bursátiles S.A. de C.V. (GBS-DATA), que en lo sucesivo se denominará Proveedor de Precios 3.
- Valuación Operativa y Referencias de mercado, S.A. de C.V., que en lo sucesivo se denominará Proveedor de Precios 4.

CAPITULO III.

METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN.

3.1 EL PROBLEMA DE LA VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

El mercado a través de las cotizaciones de las distintas operaciones de compra y venta sobre los instrumentos financieros, genera indicadores valiosos de negociación. Sin una referencia de los precios, los flujos de intercambio suelen ser más complejos, reflejándose en la existencia de factores que hacen al mercado ser más imperfecto, tal es el caso del uso de información privilegiada.

A lo largo de los años, se ha observado que la actuación de los bienes y servicios ante el mercado es muy heterogénea. Así por ejemplo, existen bienes que tienen un mercado secundario muy pequeño, tal es el caso de los activos fijos de alta especialización, mientras que otros activos son altamente líquidos, como lo son los valores gubernamentales.

Las diversas características de los instrumentos financieros hacen que su valuación sea muy compleja. Por ejemplo el grado de liquidez o si se trata de algún instrumento que paga cupones periódicamente.

Un aspecto relevante de los activos, es que pueden generar de flujos de efectivo a lo largo de un horizonte temporal. Si es el caso, entonces dichos activos experimentan alteraciones reales en sus flujos debido a causas tales como:

- La reducción de capacidad de compra por efectos de inflación.
- La probabilidad de cortes en los flujos por impagos u otros factores como la bancarrota.
- El costo de oportunidad que se tiene al destinar recursos a un activo y renunciar a otro.

Estos elementos en mayor o menor medida influyen en el valor de los distintos activos existentes.

En un proceso de valuación de los Títulos o de los portafolios de inversión, los agentes económicos no disponen de elementos rigurosos para determinar si en su actuación están obteniendo tasas de rentabilidad suficientes, o para calcular las pérdidas que han sufrido por los cambios en el mercado en un escenario pesimista.

Otro aspecto relevante en la valuación de un ente económico, es la posibilidad de contar con elementos para determinar si el riesgo de su cartera de inversión es aceptable o no.

En efecto, se ha de tener presente que el riesgo de una cartera o portafolio de inversión varía debido a la existencia de instrumentos riesgosos en él y en caso de su existencia, la proporción que guardan entre sí y con respecto de aquellos valores que se consideran poco o nada riesgosos.

3.2 NATURALEZA DE LOS MERCADOS Y LA VALUACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS.

Los especialistas de valuación distinguen dentro de los mercados bursátiles totalmente desarrollados cuatro clases de mercados, en los cuales se distinguen mecánicas de valuación distintas en cada uno de éstos. Los cuatro mercados son:

- Mercados principales o primer mercado.
- Segundo mercado o mercado de "dealers".
- "Tercer mercado" o mercado de "brokers".
- Cuarto mercado o mercados directos.

3.2.1 Mercados principales.

son mercados organizados como las bolsas de valores, dentro de los cuales se ubican las grandes compañías que se consideran consolidadas, además del gobierno. Es un mercado selectivo, por lo que las empresas que deseen ser listadas deben cumplir ciertos requisitos y condiciones así como confirmar su disponibilidad y aceptación para que el público inversionista se informe del progreso de sus negocios. Para que una empresa sea elegible a pertenecer a este mercado se revisan ciertos aspectos tales como:

El grado de interés nacional en la compañía;

Su posición relativa y estabilidad en la industria (ramo y sector de la economía en la que se ubica)

Las condiciones de desarrollo y crecimiento de la industria o actividad económica en la que se ubica y los prospectos de que al menos mantenga su posición relativa; y

- ✦ Otros factores, tales como su capacidad para generar ingresos; activos netos tangibles; el valor de mercado de acciones y activos; el número de accionistas individuales; quiénes son los miembros de su consejo de administración, etc.

Los valores que se negocian en este mercado son únicamente los emitidos por las empresas listadas. Generalmente se consideran a estos instrumentos de bajo riesgo, alta convertibilidad y poco rendimiento, aunque existen muchas excepciones.

Los mercados principales tienen la ventaja de suministrar liquidez, transparencia y orden de negociación. En estos mercados se obtiene un conjunto significativo de información, la cual se difunde ampliamente. Información que contiene aspectos relevantes de la estructura financiera de las empresas, así como datos relevantes de los valores negociados, como precios de cierre, volumen, posición abierta, etc.

En México, la representación del mercado principal se encuentra en la Bolsa Mexicana de Valores.

3.2.2 Segundo mercado o mercado de "Dealers".

Al segundo mercado lo constituye la parte del mercado denominada extrabursátil (u mercado Over-The-Counter). En él se negocian volúmenes significativos de instrumentos no listados en el mercado principal, tales como:

- ✦ Los Swaps, que constituyen uno de los instrumentos más exitosos en la historia financiera internacional;
- ✦ Prestamos industriales y comerciales;
- ✦ Prestamos a países con menos desarrollo;
- ✦ Mortgage backed securities;
- ✦ Bonos corporativos de compañías con calificación "regular";
- ✦ Junk bonds;
- ✦ ADR; y
- ✦ Forwards;

Dentro de este mercado se encuentran las empresas que no cumplen con los requisitos de listado de los mercados principales tales como las empresas jóvenes, las empresas productoras de tecnologías novedosas y las grandes empresas financieras,

A este mercado también se le denomina mercado de "dealers", ya que son ellos los de mayor número de operadores en este mercado, dentro de las economías con mercados bursátiles totalmente desarrollados. Se entiende por "dealer" al operador que compra y vende por cuenta propia.

Generalmente, las cotizaciones en el mercado de dealers constituirán el mejor indicador del valor de mercado de los instrumentos financieros negociados. Sin embargo, los analistas de estos mercados consideran que, existe una sólida evidencia de que las cotizaciones existentes en estos mercados subestiman el valor de los títulos y cuando no es así, lo que ocurre es que existe una sobreestimación del precio, es decir, hay un amplio rango de precios disponibles para el instrumento

Un ejemplo de este mercado es el NASDAQ (acrónimo de National Association of Dealers Automatic Quotations). En México el segundo mercado existe bajo la forma de una sección en las cotizaciones de la BMV llamada Mercado de la Mediana Empresa. Además, se debe de considerar el papel que ha desarrollado Nafin dentro de la economía nacional, que en muchos aspectos se asemeja a un segundo mercado.

3.2.2.1 El mercado Over-The-Counter (OTC) y el mercado NASDAQ.

El mercado *Over The Counter* (OTC, por sus siglas en Inglés) no es una organización de mercado formal con requerimientos de membresía. Tampoco es un compendio o lista de valores considerados elegibles para ser operados.

Es un mercado en el que se realizan operaciones tanto con instrumentos *no listados* en uno o más mercados principales, como con valores que son *listados*. En realidad, es posible operar con cualquier título en el mercado OTC mientras que alguien más (un comprador potencial) esté dispuesto a tomar una posición en el instrumento.

Dentro del mercado estadounidense existe el mercado NASDAQ que no debe confundirse con el mercado OTC. El mercado NASDAQ es como su nombre lo indica, un mercado electrónico de cotización que sirve y auxilia al mercado OTC y a los demás mercados. Este mercado trabaja en tres niveles en orden ascendente, por lo que es un mercado con barreras y beneficios diferenciados.

El *nivel 1* es para aquellas empresas que quieren información actualizada en stocks del mercado OTC pero no son ni generadores de mercado ni participantes continuos de OTC. La información disponible para ellos es de una cotización general sin especificar precios de los grupos de mercado.

El nivel 2 es para aquellas firmas que son participantes activas de OTC para sí o para sus clientes. Se les proporciona cotizaciones inmediatas y actualizadas con inclusión de los grupos de mercado y de los participantes del nivel 1.

El nivel 3 es para todas las empresas que generan mercados en el stock. Dichas firmas, además pueden conocer quienes hacen consultas en el nivel 2 y en el nivel 1, el precio de las cotizaciones y cambiar las suyas propias.

3.2.3 Tercer mercado o mercado de "Brokers".

El nombre de "tercer mercado" se utiliza para describir las transacciones en un mercado OTC de acciones listadas en un mercado principal. Su ventaja en comparación con las del mercado principal es que las comisiones en este tipo de mercados son relativamente bajas.

Aquí participan en su gran mayoría grandes instituciones financieras que operan con valores de alta calificación o de poco riesgo. Es un mercado flexible que permite a las grandes instituciones financieras conectarse con instituciones semejantes.

La gran mayoría de los participantes de este mercado son brokers que actúan por cuenta de las instituciones financieras. El broker es un agente que actúa a comisión y a solicitud de otras partes. Generalmente es un empleado facultado de una de las firmas especialistas en manejo de valores.

En el caso de México se puede considerar que no existe un tercer mercado, o no de manera formal, pues no existe un "sistema" que presente las posiciones y diferentes cotizaciones sobre los instrumentos que son comerciados fuera de la bolsa (aunque éstas sean reportadas a la misma bolsa).

3.2.4 El cuarto mercado o mercados directos.

El término de "cuarto mercado" se emplea para describir el intercambio directo de títulos entre dos partes, sin intermediación alguna. Este es el más favorecido por instituciones e intermediarios financieros, pues los títulos negociados en este mercado son de todo tipo.

En el caso de México, el cuarto mercado está representado por el mercado de los "amigos", conocidos o socios que realizan negociaciones directamente.

CUADRO 3.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS CUATRO CLASES DE MERCADOS.

MERCADOS.	INFORMACION.	LIQUIDEZ	TIPO DE PARTICIPANTES	ORGANISMOS DE REGULACIÓN.	PRECIO.
PRIMER MERCADO.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amplia información pública disponible. ➤ Informes periódicos de la evolución financiera de las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elevada liquidez. ➤ Mercados profundos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selectivo. ➤ Empresas grandes y consolidadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alto nivel de regulación por Instituciones gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Negociaciones basadas en un solo precio. ➤ Negociación sobre la base de spreads muy pequeños.
SEGUNDO MERCADO.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poca información real pública disponible. ➤ Amplia información de indicadores de precios de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elevada liquidez. ➤ Relativa profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empresas medianas. ➤ Empresa jóvenes, o productoras de tecnologías novedosas. ➤ Empresas financieras grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En economías desarrolladas hay poca regulación. Las instancias de supervisión son los mecanismos de autorregulación. ➤ En economías emergentes existe una mayor regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Negociación sobre la base de spreads grandes.
TERCER MERCADO.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escasa información real pública. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Importante para generar liquidez y profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intermediarios financieros no bancarios. ➤ Empresas y público que demanda los servicios de brokers. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Satisfactorio nivel de regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pago de comisiones.
CUARTO MERCADO.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nula información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercado de muy poca liquidez. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empresas de todo tipo. ➤ Público. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inexistencia de regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spreads significativos.

3.3 REFERENTES DE VALUACIÓN.

Los referentes de valuación constituyen los indicadores base para la valuación de instrumentos financieros. Los referentes de valuación son:

Referentes de valuación de Mercado.

Referentes de valuación de Cuasi-mercado.

Referentes de valuación Exógenos.

3.3.1 Referentes de valuación de Mercado.

Son los indicadores de valuación basados en las cotizaciones de mercado y originados fundamentalmente en los mercados principales, de Dealers y en menor medida en el llamado tercer mercado (los mercados directos no proporcionan referentes de mercado).

Las cotizaciones en los mercados principales son consideradas como un buen indicador del valor de un instrumento financiero, ya que en los mercados principales se genera el grueso de las cotizaciones y operaciones, las cuales se registran de forma casi continua siendo el último hecho de mercado al que se considera como una buena aproximación al valor actual. Es importante indicar que no necesariamente el último hecho de mercado para un instrumento significará que las siguientes transacciones se negociarán a partir de dicho precio.

En general se ha considerado que mientras más activo es el mercado del instrumento financiero, es mejor el indicador referente de valor, es decir, más representativo será su precio. En los mercados más activos, los precios de cierre (o un promedio de los últimos precios cercanos al cierre) se habían constituido como el mejor indicador del valor de mercado del instrumento.

3.3.2 Referentes de valuación de Cuasi-mercado.

Para muchos instrumentos financieros donde existe un flujo relevante de operaciones y éstos son negociados activamente en mercados de subasta, los indicadores de precio de mercado se obtienen fácilmente a través de los sistemas de información tales como: QUOTRON, BLOOMERG, REUTERS, ELERATE, etc.

En embargo para otro grupo de instrumentos financieros que no son negociados en forma continua o aunque se negocien en forma significativa pero no se dispone de información particular acerca de los detalles de los términos del trading, como es el caso de los swaps, los indicadores de referencia de mercado que se puedan obtener no son necesariamente buenos.

Para este tipo de valores el enfoque de los referentes de valuación de cuasi-mercado supone que el precio o indicador de valuación de un instrumento de difícil valuación debe estar basado en el precio de un instrumento similar que tenga referente de mercado, más un ajuste que refleje la falta de liquidez y las diferencias de riesgo.

3.3.3 Referentes de valuación Exógenos.

Para activos financieros que se negocian en los mercados directos o de "trueque", así como en el tercer mercado e incluso para instrumentos negociados en los mercados de dealers y en los principales pero que no son muy líquidos, no siempre pueden aplicarse las metodologías anteriormente descritas debido a situaciones tales como:

- Dificultad para lograr un consenso respecto al indicador de valuación.
- Gran heterogeneidad del mercado financiero.
- Inexistencia de instrumentos similares al activo carente de liquidez.
- En mercados emergentes y de mucha regulación, las autoridades exigen que la valuación sea realizada por un comité de valuación.

En este caso, la valuación es efectuada por firmas especializadas en valuación de instrumentos como lo son los Price Vendors, autorizadas por las instituciones de regulación y autorregulación. Esta mecánica de valuación, es efectuada empleando algoritmos objetivos de valuación, definidos en las Circulares emitidas por la CNBV o bien por métodos matemáticos de valuación admitidos por especialistas.

3.4 MODELOS DE VALUACIÓN EN MÉXICO.

3.4.1 Antecedentes.

Como se ha expuesto en el capítulo anterior, podemos referirnos a tres etapas en la evolución y perfeccionamiento de los modelos de valuación en México. La primera etapa abarca el periodo antes de la aparición de la Circular 10-175, la segunda etapa comienza al entrar en vigor los lineamientos dictados por esta circular y finalmente la etapa actual que comprende desde que comienzan a operar los Proveedores de Precios en el mercado mexicano hasta el momento.

En la primera etapa no se tenía un consenso respecto a los criterios tomados en cuenta para la valuación de los instrumentos. En ese entonces se consideraba como valor "actual" de un instrumento financiero al último hecho de mercado registrado en el mercado de subasta.

Después se contempló otro criterio, en el cual se estimaba que un buen indicador de valuación del precio, era un promedio de los últimos precios cercanos al cierre, sin embargo existía el problema de

llegar a un acuerdo sobre cuántos precios tomar en cuenta o si tomar todos los precios de los últimos minutos cercanos al cierre de las operaciones. Por lo que a falta de un acuerdo en ese sentido, el mercado consideró el enfoque de valuación de cuasi-mercado. El problema consistió en que se dejaba libre la elección sobre cuál era el instrumento similar al del activo financiero con el que se estaba comparando.

Después del 16 de marzo de 1994 comienza la segunda etapa al ser emitidas las "Disposiciones de carácter general aplicables a la valuación de carteras de instrumentos financieros y otros activos" (Circular 10-175) de la Comisión Nacional de Valores, en las cuales:

- Y Se proponen métodos de valuación para valores de renta fija y renta variable.
- Y Se reúnen las reglas establecidas en las circulares 10-60, 10-108 y 10-158.
- Y Se unifican los métodos de valuación de las entidades financieras para realizar en forma diaria la actualización del valor de los instrumentos financieros, así como llevar a resultados los efectos de dicha valuación.
- Y Se establece en su disposición cuarta el procedimiento para evaluar en forma diaria las inversiones de las casas de bolsa en valores de renta variable, instrumentos de deuda y operaciones de reporto.

El 13 de septiembre de 1999 surgen las "Disposiciones aplicables a Proveedores de Precios" emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, dando inicio a la tercera etapa. Estas disposiciones aparecen como una respuesta al considerar que en los criterios de contabilidad dados a conocer a las diversas entidades financieras se debería establecer la obligación de registrar a valor razonable los instrumentos, documentos e instrumentos financieros que formaran parte de su cartera y portafolios de inversión.

Las disposiciones arriba mencionadas surgen asimismo al considerar la experiencia internacional que se ha tenido en relación con los Price Vendors, en donde los precios para valuación utilizados en el mercado son proporcionados por especialistas, cuya actividad consiste en calcular y suministrar precios para valorar carteras de valores y establecer el marco normativo para hacer posible la utilización de precios para la valuación de valores, documentos e instrumentos financieros, contribuyendo de esta forma al perfeccionamiento del mercado de valores.

La idea de la inserción de la figura de los Proveedores de Precios en el mercado mexicano tuvo sus orígenes en los referentes de valuación exógenos dado que no siempre pueden aplicarse las metodologías utilizadas para la emisión del Vector de Precios antes y después de la aparición de la Circular 10-175, debido en parte a la falta de acuerdos respecto al indicador de valuación. El enfoque de valuación por un tercero, ajeno al que hace las operaciones de mercado y a aquel que realiza la valuación de una cartera, es el más reciente y será efectuado por firmas especializadas en valuación (Price Vendors), autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

3.4.2 Modelos de valuación.

3.4.2.1 Características de los modelos.

Para la valuación de los instrumentos financieros se han desarrollado diversos tipos de modelos de cálculo los cuales son:

- Métodos de valor presente o de flujos descontados.
- Métodos de valuación de opciones.
- Otros métodos.

Los *métodos de valor presente* constituyen una de las herramientas más populares para valorar instrumentos financieros. Los elementos que forman parte de los modelos de valor presente son:

- Determinación de los flujos de efectivo periódicos.
- La definición apropiada de tasas de interés.
- El riesgo asociado al momento en que fluyen los montos del flujo efectivo.

Los *métodos de valuación de opciones*, de los cuales hay un gran número de modelos para valorar instrumentos financieros con características de opciones. Los elementos clave son:

- Volatilidad estimada del precio del instrumento.
- Nivel de tasa de interés.
- Precio del subyacente.
- Precio de ejercicio.
- Tiempo.

Otros métodos de valuación. Un ejemplo de estos métodos es la interpolación numérica para pronosticar el precio futuro de un Título.

3.4.3 Arbitraje y valuación.

En la determinación de los modelos de valuación, está implícito el supuesto del poder indiscutible del arbitraje. Sin duda, la mayoría de las técnicas refinadas de valuación se sustentan en la premisa de que no se pueden obtener beneficios realizando arbitraje, es decir sin invertir dinero.

Ya que si se admite la premisa anterior, entonces el valor teórico de un instrumento deberá ser igual al valor de una inversión alternativa equivalente. El hecho de que el concepto de arbitraje sea central para la valuación de instrumentos financieros a través de modelos teóricos, requiere de un examen atento de su naturaleza.

3.4.4 Análisis del arbitraje.

El término arbitraje define aquellas situaciones en las cuales se obtiene un beneficio libre de riesgo derivado del proceso simultáneo de compra de activos o valores en un mercado y la venta del mismo activo en otro mercado, aprovechando los diferenciales de precios. Al realizar la compra/venta simultánea a diferentes precios el que realiza el arbitraje garantiza un beneficio independiente de la variación de los precios. Los arbitrajes se pueden realizar entre mercados locales o entre mercados internacionales.

El arbitraje induce a los mercados al equilibrio, ya que si existe un beneficio sin riesgo entrarán al mercado muchos participantes con el fin de realizar arbitraje hasta que los precios se nivelen a las condiciones de igualdad de la oferta y la demanda entre mercados. Por lo que en el fondo, cuando los modelos exigen la premisa de inexistencia de arbitraje, están pidiendo que el mercado se encuentre en equilibrio.

3.4.5 Principios económicos subyacentes en la valuación de instrumentos financieros.

Los principios económicos que modulan el proceso de valuación financiera son:

- Los elementos teóricos de la curva de rendimiento.
- Métodos de valor presente.

- Y Análisis de riesgo (de mercado y financiero).
- Y Modelos de tasas de cambio.
- Y Las teorías de valuación de opciones.

La curva de rendimiento es un factor clave en la valuación de todos los instrumentos financieros. Solo una comprensión profunda de la tasa de interés y la curva de rendimientos permite entender las técnicas de valuación.

Debido a los factores que inciden en la valuación son complejos, se debe considerar al analizar el modelo:

- La consistencia de los datos.
- La amplitud de los datos.
- Las características del instrumento a valorar como:
 - + Rendimiento.
 - + Riesgo.
 - + Liquidez.
- Supuestos acerca del comportamiento futuro de las variables.
- Metodologías computacionales.
- Metodologías de cálculo (algoritmos).

Desde el punto de vista de la valuación financiera se debe reconocer que los modelos son un sustituto imperfecto de los valores evidenciados por el mercado. En ese sentido, los modelos deben ser ajustados para adaptarse a las características particulares de los instrumentos a ser valuados. En efecto, independientemente del nivel de sofisticación del modelo, éste sólo produce representaciones teóricas del valor de mercado, por lo que la efectividad de cualquier modelo debe ser basada en la necesidad de obtener algún nivel específico de precisión. Lo importante es considerar que el modelo de valuación financiera que se utilizará sólo proveerá un indicador razonable del valor del instrumento.

5 MÉTODO DE VALUACIÓN ANTERIOR.

(antes de la circular 10-175).

Para el caso de los instrumentos de renta variable, se consideraba como valor actual al último hecho en el mercado. Tal es el caso de las acciones.

En el caso de la valuación de los instrumentos de renta fija, el primer paso era especificar el flujo de efectivo del título, lo siguiente era la determinación de la tasa de descuento.

En la determinación de la tasa de descuento se consideraban tres criterios selectivos, a saber:

- > La determinación de la tasa mínima de interés que el inversionista demanda, la más usual es la tasa libre de riesgo (tasa de los CETES).
- > El premio mínimo demandado que refleje el riesgo del flujo de caja del instrumento.
- > La evaluación de la conveniencia de considerar una tasa única de descuento para la determinación del valor de flujos de caja o si debiera emplearse una tasa específica para cada flujo.

En esta concepción, los flujos de efectivo de un instrumento se descuentan usando una única tasa de descuento, que por lo general es la tasa libre de riesgo.

3.6 MÉTODO DE VALUACIÓN MODERNO.

(A partir de la Circular 10-175)

Esta metodología se origina al considerar a cada activo financiero de renta fija como si fuera integrado por un paquete de instrumentos de cupón cero. Bajo este punto de vista, cada flujo debería ser considerado como un instrumento cupón cero, cuyo valor de vencimiento es la fecha del flujo de efectivo.

La obtención de las tasas utilizadas para realizar el descuento se realiza a partir de la curva de rendimiento del instrumento gubernamental.

La curva de rendimiento de un instrumento muestra al rendimiento de tal instrumento como una función de los diferentes vencimientos. En una curva de rendimiento normal, el rendimiento es proporcional al plazo, mientras que en una curva invertida el rendimiento es inversamente proporcional al plazo. En una curva de rendimiento constante el plazo no afecta al rendimiento.

En la continuación se presenta una comparación del método anterior de valuación (antes de la Circular 10-175) versus el método moderno de valuación (después de la Circular 10-175) de los instrumentos gubernamentales.

CUADRO 3.2 COMPARATIVO DE CARACTERÍSTICAS DEL METODO DE VALUACIÓN ANTERIOR vs. METODO DE VALUACIÓN MODERNO.

MÉTODO ANTERIOR	MÉTODO MODERNO
Tasa única de descuento.	Tasas diversas y específicas de descuento.
Concepción del bono como un conjunto de flujos financieros.	Concepción del bono como un conjunto segmentado de bonos cupón cero.
La tasa mínima de interés es la tasa nominal libre de riesgo.	La tasa mínima de riesgo es la tasa teórica (spot) derivada de la curva de rendimiento del emisor libre de riesgo (Gobierno Federal), que pagaría si emitiera bonos cupón cero con un vencimiento igual a la fecha de vencimiento del flujo de efectivo estimado.
La tasa de descuento a menudo no es una tasa de equilibrio.	Las tasas de descuento empleadas son tasas teóricas de equilibrio, derivadas de la curva de rendimiento de los valores libres de riesgo.

Como se muestra en el cuadro anterior la gran diferencia entre los dos métodos es la forma de obtención de las tasas empleadas para realizar el descuento de los flujos de efectivo. Y es aquí donde radica la ventaja del método moderno en comparación al método anterior, pues al ser descontados los flujos con una tasa teórica de equilibrio, se evita que los participantes obtengan beneficios al realizar arbitraje.

El método anterior se puede ilustrar al suponer una situación simplificada de un inversionista que compra un volumen alto de un instrumento altamente riesgoso previamente valuado (con una tasa menor a la tasa actual) y lo integra a su portafolio. El resultado de esta acción sería que la valuación a mercado del conjunto total de valores resultaría erróneo, así como la estimación del riesgo total de la cartera. Esto último depende de muchos factores, como la correlación entre los distintos instrumentos dentro de la cartera y su correlación individual con el título riesgoso que se añade a la cartera.

3.6.1 Algoritmos de valuación de títulos (Método Moderno).

La metodología para valuar instrumentos de renta variable se modifica un poco al considerar que un promedio ponderado de los hechos cercanos al cierre son una buena aproximación al valor real de un título.

En cuanto a los instrumentos de renta fija, la circular 10-175 emitida por la CNBV establece la existencia de dos tipos categorías de títulos para su valuación. El primer tipo es la categoría de aquellos susceptibles de valuarse de manera conjunta y el segundo tipo los que por sus características de emisión deben valuarse en lo individual.

Los instrumentos susceptibles de *valuación conjunta* son aquellos que cuentan con características homogéneas¹ y que se emiten a varios plazos. En esta categoría se encuentran, entre otros, los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (Bondes), los Bonos ajustables del Gobierno Federal (Ajustabonos) y los Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLV's).

La metodología de valuación para este tipo de instrumentos se resume en los siguientes puntos:

- a) Se obtienen las operaciones del instrumento existentes en el mercado.
- b) Para cada plazo operado se calcula el precio promedio ponderado.
- c) En cada tipo de instrumento se cuenta con un modelo teórico, con ciertos parámetros que deben ser estimados.
- d) Mediante un proceso de optimización se escogen los parámetros que se ajusten de la mejor manera posible a los precios ponderados obtenidos en el inciso (a).
- e) Con los parámetros estimados se calcula el precio del instrumento para cada uno de los plazos.

Por ejemplo, para el caso de los CETES, se ajustan los precios promedio ponderado observados en el mercado el día de la valuación, a distintos plazos y mediante una función polinomial de cuarto grado. Con lo anterior, se cuenta con una expresión funcional para obtener el precio de los CETES a todos los plazos hayan operado o no.

Los instrumentos de *valuación individual* son aquellos que, por ser únicos en cuanto a plazo, el pago de cupón y periodicidad, el riesgo del emisor, etc., no pueden valuarse mediante operaciones de otros instrumentos o de alguno similar a distinto plazos². Estos instrumentos se valúan utilizando el precio promedio ponderado por volumen del día de valuación. De no existir operaciones sobre el instrumento, se utilizará el último precio ponderado en veinte días hábiles, ajustado por los intereses. Si no existe precio en los citados veinte días, se utiliza el que resulte menor entre el precio de oferta primaria y cualquier precio en un periodo de seis meses, ambos ajustados por los intereses.

¹ Es decir, cuentan con igual emisor, tienen el mismo valor nominal, la tasa y el plazo de los cupones son los mismos y el riesgo de crédito es también el mismo.

² Tal es el caso del papel comercial, en el cual cada emisión tiene características particulares en cuanto a plazo, valor nominal y riesgo, lo que obliga a valorarlo de manera individual.

CUADRO 3.3 CUADRO COMPARATIVO DE MECANISMOS DE VALUACIÓN ANTERIORES vs. MECANISMOS DE VALUACIÓN MODERNOS.

INSTRUMENTOS	TIPO DE VALUACIÓN	
	METODOLOGÍA ANTERIOR.	METODOLOGÍA MODERNA.
CETES.	Para las emisiones que operaron se toma el precio del último hecho. Para las que no operaron su precio se estima en curva, considerando los días al vencimiento.	> <i>Valuación conjunta.</i> Mediante un polinomio de cuarto grado se obtiene una expresión funcional y con esta se calcula el precio de valuación.
BONDES. (Tasa variable y fija)	El precio de valuación es el que corresponde al último hecho en mercado o al de emisión.	> <i>Valuación conjunta.</i> Estimación de tasas cupón con base en las tasas estimadas en curva de CETES, se obtienen las tasas forward para la determinación del precio. Método secuencial aplicable para incorporar tasas entre 360 y 720 días. > <i>Valuación única.</i> Para las emisiones que operaron, se calcula el precio promedio ponderado. Para las que no operaron, se obtiene el valor de los cupones y el precio del último hecho actualizados a la fecha de valuación.
PAPEL COMERCIAL QUIROGRAFARIO.	En función a cuatro estratos de calificación Riesgo - Emisor. Estimación del precio derivado del ajuste en curva de CETES empleando premio riesgo.	> Se considera como <i>Valuación conjunta.</i> Conforme a lo establecido en la Circular 10-175. La valuación refleja las condiciones de mercado, con la ventaja de mantener el principio Riesgo - Rendimiento.
INSTRUMENTOS DE RENTA FIJA A MEDIANO Y LARGO PLAZO.	Valor presente neto del último hecho más el precio de cupones en función de tasa de descuento promedio ponderado.	> Se considera como <i>Valuación única.</i> Conforme a lo establecido en la Circular 10-175. La valuación única incorpora el factor Dinero - Tiempo. Pero en este caso es necesario que se establezca un método de valuación conjunta.
ACEPTACIONES BANCARIAS.	El precio de valuación es el que corresponde al último hecho en el mercado.	> Se considera como <i>Valuación conjunta.</i> Mediante un polinomio de cuarto grado. Es necesario evaluar el riesgo bancario para tener uniformidad en las tasas.

Como se puede notar en el cuadro anterior el método moderno mejoró no sólo a los fundamentos del método, sino que también desarrolló metodologías para cada instrumento, haciéndose la valuación de los instrumentos más especializada. Tal es el caso de los CETES, los Bondes y las Aceptaciones bancarias, mejorando notablemente la calidad de los resultados de la valuación de valores y carteras de inversión.

3.7 MÉTODO DE VALUACIÓN ACTUAL.

(A partir de septiembre de 1999).

El método de valuación actual utiliza metodologías desarrolladas y algoritmos muy sofisticados para la valuación de instrumentos financieros, de tal forma que permita la generación diaria de un listado de precios de referencia para la valuación de portafolios de inversión.

Estas metodologías no son de dominio público, ya que éstas están contenidas en los manuales de operación que son entregados de manera exclusiva a los clientes de los Proveedores de Precios y a las autoridades correspondientes. Sin embargo a continuación se mencionarán las bases teóricas utilizadas por los Price Vendors en México para el cálculo de precios de algunos instrumentos de renta fija en el siguiente cuadro.

Dentro del mismo cuadro se encuentran conceptos que se explicarán a continuación:

- *Estimación de las estructuras de tasas.* Son el punto de partida para la valuación de cualquier instrumento. Dependiendo del tipo de instrumento a valuar se utilizan una o más curvas en la obtención del precio de mercado.

Estas curvas de referencia se estiman principalmente a partir de la información de mercado. En aquellos mercados donde no se cuente con información suficiente se aplicarán los modelos econométricos que permitan pronosticar los valores. Estas curvas de referencia deberán ajustar adecuadamente tanto los precios de instrumentos como sus rendimientos a lo largo de todos los plazos. Un punto que hay que resaltar es que la estructura de tasas deberá estar libre de oportunidades de arbitraje.

Risk Watch. Plataforma tecnológica que utiliza el "valor de mercado" para generar precios de valuación de los instrumentos de deuda corporativa y gubernamental colocada en México. Este producto fue desarrollado en 1992 por Algorithmics Incorporated^o, con lo cual se colocó como líder en el mercado mexicano.

Modelo polinomial. Este modelo está basado en la regresión múltiple, pero presenta la limitación de que no está basado en las tasas de interés, por lo que estima parámetros que pueden resultar en excesiva curvatura (más de un máximo). Asimismo, la mayoría de los polinomios incluyen por lo menos un término lineal que obliga a las tasas a largo plazo a ser demasiado altas y fuera de

los parámetros, lo que dificulta la extrapolación y puede ser sobre-parametrizado resultando en movimientos muy bruscos.

Y *Modelo Ho-Lee*. Modelo que se basa en la desviación estándar instantánea de la tasa de corto plazo (que asume que es una constante con el paso del tiempo) y una función de tiempo, seleccionada para asegurar que el modelo se ajusta a la estructura de plazo inicial. Este modelo proporciona muy poca flexibilidad para escoger la estructura de volatilidad, ya que asume que todas las tasas forward y spot tienen la misma desviación estándar instantánea, su limitación más importante reside en que se necesita un supuesto sobre el nivel futuro de tasas forward, lo cual es más complicado que predecir la estructura de plazo actual de las tasas de interés.

Y *Modelo Hull-White*. Este modelo es similar al de Ho-Lee. Con una revisión a la media para la tasa α , también puede asociarse al modelo Vasicek ya que es básicamente este modelo con un nivel de reversión dependiente del tiempo con respecto a la tasa α . Esto muestra que las tasas de interés en promedio, siguen la pendiente de la curva de la tasa forward inicial instantánea.

Y *Modelo Nelson y Siegel*. Propone utilizar la metodología de extrapolación para generar una curva nominal libre de riesgo. Es una extensión del modelo de Hull-White, ya que se basa en el proceso de difusión con una función de reversión a la media. Este modelo sustenta curvas de tasas de interés con forma de "S", por lo que no genera demasiada curvatura como lo hacen los polinomios además de ser eficiente en la extrapolación de tasas a largo plazo. La principal ventaja es que explícitamente propone una función que describe como se deben comportar las tasas forward a través del tiempo, situación que los modelos Hull-White y Ho-Lee no pudieron resolver. Cabe hacer notar que el modelo de Nelson y Siegel modela las tasas forward en el tiempo y no los precios. Esta metodología fue presentada en el Journal of Business en 1987.

Modelo ampliado de Nelson y Siegel con las restricciones de Bliss. Debido a la flexibilidad para ajustar las diferentes formas de la curva de rendimiento, tiene la capacidad para estimar las tasas de interés a largo plazo y la posibilidad de incorporar cotizaciones de compra y de venta en las estimaciones.

Sus principales características: presenta limitaciones en función del número de datos, se ajusta por mínimos cuadrados y se construye un intervalo de confianza a partir de los residuales de la regresión y de la información de las comisiones por transacción de compra/venta.

γ *Modelo multifactorial.* Este modelo da como resultado que al observar desviaciones de los precios se tendrán que considerar los filtros para estimar los precios actualizados de valuación en condiciones de mercado manipulados. Alinea la estimación del precio de los bonos de tal manera que cumpla con el cálculo del primer riesgo de los bonos en función de los spreads tanto del riesgo de crédito como de liquidez.

CUADRO 3.4 COMPARACIÓN ENTRE LA VALUACIÓN MODERNA Y LAS METODOLOGÍAS ACTUALES DE VALUACIÓN.

VALUACIÓN MODERNA	METODOLOGÍAS ACTUALES DE VALUACIÓN					
	Circular 10-175	Banco de México.	Proveedor de Precios 1	Proveedor de Precios 2.	Proveedor de Precios 3.	Proveedor de Precios 4.
CETES	Cálculo a partir de un modelo de ajuste a un polinomio de cuarto grado para la generación de un curva intertemporal de tasas.	Polinomio de cuarto grado que incluye todas las operaciones de contado y de reporto a las diferentes liquidaciones y todas equivalentes a liquidación mismo día. Así mismo se incorporan tasas de rendimiento que Banxico envía a la Bolsa para este fin. Esta información proviene de operaciones realizadas de contado con liquidación mismo día.	Estimación de la estructura intertemporal de tasas a partir de un modelo de ajuste de curvas a través de polinomios ortogonales a partir de un Vector de Observaciones de Mercado.	Estimación de la estructura intertemporal de tasas a partir del modelo VyPPSA ^o Método interactivo de interpolación y extrapolación de Nelson y Siegel con las restricciones de Bliss para el modelo ampliado.	Estimación de la estructura intertemporal de tasas a partir de un modelo de corto plazo (Método de máximo suavizamiento de Adams y Van Deventer) y generación de la curva de largo plazo por un modelo de ajuste (Hul & White).	La valuación se lleva a Cabo descontando el flujo de efectivo a la tasa de la curva de mercado correspondiente (curva nominal libre de riesgo) y se mapea el formato con los nodos. Compatible con Risk Watch ^o (MATDEU) mediante la aplicación de la Metodología Nelson Siegel.
AB's y PRLV's.	Cálculo a partir de un modelo de ajuste a un polinomio para la generación de una curva intertemporal de tasas.	Polinomio de cuarto grado que incluye todas las operaciones de contado y reporto a las diferentes liquidaciones y todas las equivalentes a la liquidación mismo día. Para valuar AB/PRLV's, se incorpora información de las operaciones realizadas en la BMV, así como las celebradas entre intermediarios, reportadas a la BMV, siendo estas operaciones de contado y de reporto iniciado en sus diversos tipos de liquidación y filtradas mediante los parámetros de fluctuación.	Calcula su valor de mercado a partir de la tasa de descuento de la curva de tasa bancaria más una sobretasa correspondiente al riesgo crediticio, descontando los flujos pendientes de pago de dicha curva.	Estimación de la estructura intertemporal de tasas a partir del modelo VyPPSA ^o Método interactivo de interpolación y extrapolación de Nelson y Siegel con las restricciones de Bliss para el modelo ampliado. Utilizando la curva de rendimiento soberana, descontando con la tasas de CETES y la tasa premio de riesgo. Tal que reflejen el riesgo relativo respecto al total de los instrumentos.	Estimación de la estructura intertemporal de tasas a partir de un modelo de corto plazo (Método de máximo suavizamiento de Adams y Van Deventer) y generación de la curva de largo plazo por un modelo de ajuste (Hul & White).	La valuación se lleva a Cabo descontando el flujo de efectivo a la tasa de la curva de mercado correspondiente (curva nominal libre de riesgo) y se mapea el formato con los nodos. Compatible con Risk Watch ^o (MATDEU) mediante la aplicación de la Metodología Nelson Siegel.

ESTE TEXTO NO SALE DE LA BIBLIOTECA

CUADRO 3.4 (continuación...)

	ANTERIOR.	METODOLOGÍAS ACTUALES DE VALUACIÓN.				
	Proveedor de Precios 1	Proveedor de Precios 2	Proveedor de Precios 3	Proveedor de Precios 4		
Bondev M3	<p>Los precios operados servirán de precio de valuación siempre y cuando no estén fuera en un 2% de la curva teórica calculada.</p>	<p>Se valúa a través de la curva de descuento de CETES, así como de AB's y PRLV's, las cuales son transformadas a curvas de rendimiento. Para extrapolar a diversos plazos, la curva de rendimiento de las AB's y pagarés se sustituye por la curva de CETES, a partir del plazo en el cual la tasa de CETES sea mayor a la primera. Se determina la sobretasa utilizando el método de la secante. Además el modelo supone que las tasas que pagará el Bonde corresponden a las tasas implícitas más un diferencial determinado por un modelo de optimización.</p>	<p>Se utilizan nodos de valuación teórica usando como factor de descuento la tasa de rendimiento de CETES al plazo correspondiente (más la sobretasa observada en el mercado) de cada Bonde.</p>	<p>Modelo multifactorial basado en el modelo Arbitrage Pricing Theory, el cual refleja el precio de riesgo de los bonos, el grado crediticio de la emisión, estimación de los parámetros a través del modelo de componentes principales, se estima la sobretasa con el método de Newton-Raphson.</p>	<p>Los precios operados servirán de precio de valuación siempre y cuando no estén fuera en un 0.25% de la curva teórica calculada, medido este porcentaje en términos anualizados para los bonos con plazo de vencimiento menor a un año y en términos fijos para los de plazo mayor.</p>	<p>Implementación de los Bondev en Risk-Watch^o, alimentando este formato con la información de las emisiones vigentes. La curva libre de riesgo se utilizará para descontar los flujos e incorporar sobretasas para descontar los flujos.</p>
CEDES	<p>Se calcula el precio de valuación si la emisión no operó de la siguiente manera: se agrega al último precio operado o en su defecto al valor nominal, el factor de intereses.</p>	<p>Se consideran las operaciones de contado y de reporto con sus diversos tipos de liquidación realizadas por intermediarios. A través de la curva de descuento de CETES, así como de aceptaciones y pagarés las cuales son transformadas a curvas de rendimiento. Extrapolando a diversos plazos, la curva de rendimiento de aceptaciones y pagarés se sustituye por la curva de CETES, a partir del plazo en el cual la tasa de CETES sea mayor a la primera. El precio promedio ponderado se calcula aplicando un factor de ajuste tomando en cuenta la razón del indicador de liquidez a 28 días en la fecha de valuación contra el indicador de liquidez a 28 días en la fecha del último hecho.</p>	<p>Calcula su valor de mercado a partir de la tasa de descuento de la curva de tasa bancaria más una sobretasa correspondiente al riesgo crediticio, descontando los flujos pendientes de pago de dicha curva. En CEDES con cupones se tomarán como punto de partida el spread crediticio para el sector bancario, ajustado por el perfil de flujos de efectivo y la duración del instrumento, usando una tasa de descuento estimada a partir de la tasa bancaria de descuento.</p>	<p>Modelo multifactorial basado en el modelo Arbitrage Pricing Theory, el cual refleja el precio de riesgo de los bonos, el grado crediticio de la emisión, estimación de los parámetros a través del modelo de componentes principales, se estima la sobretasa con el método de Newton-Raphson.</p>	<p>Si la emisión no operó, se calcula su precio teórico a partir de la tasa de descuento de la curva de tasa bancaria calculada por GBS-DATA^o, descontando los flujos pendientes de pago de dicha curva.</p>	<p>Si la emisión operó, Risk-Watch^o toma el precio teórico y el precio de mercado, calcula la sobretasa para igualar el precio teórico con el del mercado. Risk-Watch^o tiene la funcionalidad para encontrar cualquier sobretasa. Si la emisión no operó, se calcula la sobretasa (Risk-Watch^o) se rescata la última sobretasa conocida por cada instrumento en la semana anterior, se separan los bonos por sensibilidad al ciclo económico y por industria, mediante una matriz se calcula la sobretasa de la semana para cada instrumento.</p>

CUADRO 3.4 (continuación...).

VALUACIÓN MODERNA		MÉTODOS ACTUALES DE VALUACIÓN				
	Circular 10-175	Banco de México	Proveedor de Precios 1	Proveedor de Precios 2	Proveedor de Precios 3	Proveedor de Precios 4
Bonos Privados y Bancarios	V.P.N. del último hecho más el precio de cupones, en función de la tasa de descuento promedio ponderada.	Se consideran las operaciones de contado y reporto con sus diversos tipos de liquidación realizadas por intermediarios. A través de la curva de descuento de CETES, se llega a una curva de rendimiento. Se extrapola la curva de rendimiento de aceptaciones y pagarés, se sustituye por la curva de CETES a partir del plazo en el cual la tasa de CETES sea mayor a la primera. El precio promedio ponderado se calcula aplicando un factor de ajuste tomando en cuenta la razón del indicador de liquidez a 28 días en la fecha de valuación contra el indicador de liquidez a 28 días en la fecha del último hecho.	<ol style="list-style-type: none"> En Bonos Bancarios con cupones se tomarán como punto de partida el spread crediticio para el sector bancario, ajustado por el perfil de flujos de efectivo y la duración del instrumento, usando una tasa de descuento estimada a partir de la tasa bancaria de descuento. Valor nominal ponderado por la tasa de descuento de la curva bancaria a la fecha de vencimiento más una sobretasa de riesgo crediticio. 	Modelo multifactorial basado en el modelo Arbitrage Pricing Theory, el cual refleja el precio de riesgo de los bonos, el grado crediticio de la emisión, estimación de los parámetros a través del modelo de componentes principales, se estima la sobretasa con el método de Newton-Raphson.	Define un spread del 0.25% sobre el recio teórico para que las operaciones representativas marquen precio en el vector definitivo. Este spread será revisable cada 90 días.	<p>Si la emisión operó, Risk-Watch^o toma el precio teórico y el precio de mercado, calcula la sobretasa para igualar el precio teórico con el del mercado. Risk-Watch^o tiene la funcionalidad para encontrar cualquier sobretasa.</p> <p>Si la emisión no operó, se rescata la última sobretasa conocida por cada instrumento en la semana anterior, se separan los bonos por sensibilidad al ciclo económico y por industria, mediante una matriz se calcula la sobretasa de la semana para cada instrumento.</p>

ANEXO DEL CAPITULO III.

NOTAS METODOLÓGICAS PARA LA VALUACIÓN DE DIVERSOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS (MÉTODO MODERNO).

B.1 NOTA METODOLÓGICA PARA LA VALUACIÓN DE CETES.

(Vigente a partir del 25 de agosto de 1999).

B.1.1 Características de la información.

Para la valuación diaria se incorpora información de las operaciones realizadas en la B.M.V. así como las celebradas entre intermediarios las cuales son reportadas a la Bolsa. Se incorporan las operaciones de contado y de reporto iniciado en los diversos tipos de liquidación: 24, 48, 72 y 96 horas.

Para las operaciones de contado, se necesita conocer la tasa de descuento y para las operaciones de reporto se debe proporcionar la tasa de descuento de entrada y la tasa pactada.

Para la valuación de CETES, se incorporan las tasas de descuento generadas de las tasas de rendimiento que Banxico envía a la B.M.V. para tal fin. Esta información es considerada como proveniente de operaciones realizadas de contado con liquidación mismo día.

B.1.2 Descripción de la metodología.

1. Primeramente se forman los bloques de operaciones de la siguiente manera:

Las operaciones de contado forman el primer bloque con la tasa de descuento y los días por vencer del CETE, las operaciones de reporto generan dos bloques, uno considerando la tasa premio y los días del reporto y el otro con la tasa de descuento de entrada y los días por vencer del título.

2. Las tasas premio de los reportos se convierten en tasa de descuento considerando los días de reporto.

3. Con las operaciones de contado y reporto con liquidación mismo día celebradas al mínimo plazo se obtiene una tasa promedio ponderado llamada tasa base para homologar.

4. Se homologan a mismo día todas las operaciones realizadas a 24, 48, 72 y 96 horas (para el caso de los reportos deberán ajustarse los días reporto por la liquidación), mediante:

$$TD^{MD} = \left[1 - \left(1 - TD^{24k} * \frac{DP}{360} \right) * \left(1 - TD_{min} * \frac{m_k}{360} \right) \right] * \frac{360}{DP}$$

donde:

TD^{MD} = Tasa de descuento con liquidación mismo día.

TD^{24k} = Tasa de descuento con liquidación a 24, 48, 72 y 96 horas, considerando $k=1, 2, 3, 4$ respectivamente.

TD_{min} = Tasa base para homologar.

DP = Días de plazo de la operación.

m_k = Número de días hasta el primer, segundo, tercer y cuarto día hábil siguiente, considerando $k=1, 2, 3$ y 4 respectivamente.

La fórmula anterior corresponde a un despeje de una fórmula en la que se igualan la tasa a liquidación mismo día con el producto de dos tasas, la tasa con liquidación a diferente plazo y la tasa base para homologar. En el fondo, en esta última igualdad se está descontando a la tasa base para homologar tantos días como los correspondientes al plazo de liquidación que tiene la tasa con liquidación a 24, 48, 72 y 96 horas.

- Las tasas de descuento se ordenan por plazo y se calcula un promedio ponderado por volumen (número de títulos operados). Finalmente se convierten a precios de mercado.

Con los correspondientes precios promedio de mercado se estima la estructura intertemporal de precios para el rango de dos años, mediante un polinomio de cuarto grado. Los parámetros del polinomio se obtienen minimizando una función que se compone de dos sumandos, siendo el primero, la suma ponderada (por la raíz del volumen) de los cuadrados de los errores y el segundo formado a su vez por dos factores: uno de ellos es el 20% de la suma de las raíces de los volúmenes y el otro factor, el cuadrado de la derivada de la función tasa de descuento valuada en el último día plazo estimado; también se impone la restricción de que el primer parámetro sea igual al promedio (ponderado por la raíz del volumen) de las tasas promedio de mercado negociadas en los primeros días de plazo.

Una vez estimada la función de precios, se generan los precios y las tasas para cada uno de los días desde 1 hasta 720.

8. Los precios de valuación de las emisiones vigentes de CETES son los precios que corresponden a los días por vencer del título.

B.2 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE ACEPTACIONES BANCARIAS Y PRLV's.

(Vigente a partir del 25 de agosto de 1999).

B.2.1 Consideraciones y características de la información.

El proceso de valuación de Aceptaciones Bancarias y PRLV's es el correspondiente al de CETES, con la diferencia de que el valor nominal es de \$100 en lugar de \$10 y con la restricción adicional de que las tasas estimadas deben de ser iguales o mayores a las obtenidas por los CETES.

El tipo de información es la misma utilizada para la valuación de los CETES.

B.2.2 Descripción de la metodología.

La primera parte del proceso de valuación de Aceptaciones Bancarias y PRLV's es similar al proceso seguido para los CETES. Sin embargo, en la asignación del precio de valuación de las emisiones vigentes debe considerarse lo siguiente:

Si a la emisión le faltan por vencer 720 días o menos, se tomará como precio actualizado el precio estimado en la primera parte y en caso contrario, se determinará si hubo operaciones en directo en cuya circunstancia se calculará un promedio de los precios de mercado (ponderado por el número de títulos operados), o bien, en caso de no existir tales operaciones, el precio actualizado será el valor real del título tomando como tasa de descuento la tasa equivalente de la oferta pública.

B.3 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE BONDES.

(Vigente a partir del 12 DE MAYO DEL 2000).

B.3.1 Características de la información.

Se toman en cuenta todas las operaciones de contado y de reportos iniciados entre intermediarios, con sus diversos tipos de liquidación realizadas dentro y fuera de Bolsa. Los precios contienen intereses que son reportados diariamente a la BMV, tanto de los Bondes como de los Bondes de Protección al Ahorro, suponiendo que son el mismo tipo de títulos.

B.3.1 Descripción de la metodología.

1. Para cada una de las operaciones con liquidación 24, 48, 72 y 96 horas, el precio operado se hace equivalente a liquidación mismo día, tomando como base para esta equivalencia el precio de compra y de venta de dichas operaciones. Para tal efecto se utiliza la siguiente fórmula:

$$P^{MD} = P^{24k} * \left(1 - TD_{CT} * \frac{m_k}{360} \right)$$

donde:

- P^{MD} = Precio equivalente con liquidación mismo día.
- P^{24k} = Precio de las operaciones con liquidación a 24, 48, 72 y 96 horas, considerando $k=1, 2, 3, 4$ respectivamente.
- TD^{CT} = Tasa base de descuento de CETES para homologar a mismo día.
- m_k = número de días hasta el primero, segundo, tercero y cuarto día hábil siguiente, considerando $k=1, 2, 3, 4$ respectivamente.

En esta fórmula se puede apreciar que se descuenta el precio de las operaciones tantos días como los correspondientes al plazo de liquidación

2. Para cada una de las operaciones a mismo día se determina su sobretasa, utilizando el método de la secante.
3. Se filtran las operaciones al aplicar a las sobretasas una cota inferior y una cota superior; estas sobretasas son calculadas por la B.M.V. semanalmente con información de los últimos 5 días hábiles incluyendo la subasta semanal de Bondes.
4. Se calcula el precio promedio ponderado para cada uno de los plazos de Bondes. El factor de ponderación es el volumen de las operaciones.
5. Se transforma la curva de descuento de CETES, de 1 hasta el último plazo operado, a una curva de rendimiento, usando la siguiente fórmula:

$$R = \frac{D}{1 - D * \frac{DV}{360}}$$

donde:

- R = La tasa de rendimiento de CETES.
 D = La tasa de descuento de CETES.
 DV = Días por vencer.

6. Se extrapolan las tasas de rendimiento a plazos mayores al último plazo operado en CETES, utilizando la siguiente fórmula:

$$r_{u+i} = \left[\left(\frac{r_u * u}{360} + 1 \right)^{\frac{u+i}{u}} - 1 \right] * \frac{360}{u+i} \quad \text{para } j=1, 2, \dots, 800-u.$$

donde:

- u = Último plazo operado en CETES.
 u+i = Plazo a extrapolar.
 r_{u+i} = Tasa de rendimiento extrapolada para el plazo u+i.
 r_u = Tasa de rendimiento para el último plazo operado de CETES.

Nota: A partir del 15 de Septiembre de 1998 se incorporó la subasta semanal como una operación más. La incorporación de la subasta se realiza sólo el día en que se conoce dicha subasta.

La fórmula anterior corresponde al despeje de la tasa de rendimiento extrapolada a partir de la fórmula de equivalencia de tasas con diferente plazo.

7. Las tasas extrapoladas de rendimiento de CETES extrapoladas en el paso anterior se agregan a las calculadas en el paso 5.

8. Se determinan las tasas implícitas de 28 días a futuro, mediante la siguiente fórmula:

$$C_{p,p+28} = \left[\frac{1 + r_{p+28} * \frac{p+28}{360}}{1 + r_p * \frac{p}{360}} - 1 \right] * \frac{360}{28}$$

donde:

- $C_{p,p+28}$ = Tasa implícita a futuro para un plazo de 28 días a partir de p días.
 r_{p+28} = Tasa de rendimiento para el plazo p+28.
 r_p = Tasa de rendimiento para el plazo p.

La parte fundamental de la fórmula anterior reside en la fracción dentro de los corchetes. Ésta descuenta a la tasa de plazo $p+28$ la tasa con plazo p , es decir, el factor del numerador lleva una unidad $p+28$ días en el futuro usando la tasa r_{p+28} y el factor que se encuentra en el denominador la trae a valor presente p días usando la tasa r_p .

9. Se hace el supuesto de que las tasas cupón que pagará el Bonde a futuro, corresponden a las tasas implícitas (definidas anteriormente) más un diferencial que se determinará a través del siguiente modelo de optimización:

Función objetivo

$$\text{Min}_{S_1, S_2, S_3} \sum_i (\hat{B}_i - BM_i)^2 \sqrt{V_i}$$

sujeto a:

$$\hat{B}_i = 100 \left[\frac{C_v}{\left(1 + d_h * \frac{h}{360}\right)} + \sum_{j=2}^{N_1(i)} \frac{C_j + S_1}{\left(1 + d_j * \frac{h + 28 * (j-1)}{360}\right)} + \sum_{j=N_1(i)+1}^{N_2(i)} \frac{C_j + S_2}{\left(1 + d_j * \frac{h + 28 * (j-1)}{360}\right)} + \sum_{j=N_2(i)+1}^{N(i)} \frac{C_j + S_3}{\left(1 + d_j * \frac{h + 28 * (j-1)}{360}\right)} + \frac{1}{\left(1 + d_i * \frac{i}{360}\right)} \right]$$

donde:

- i = Plazo en días por vencer del Bonde.
- h = Plazo en días por transcurrir del cupón vigente.
- \hat{B}_i = Precio de valuación del Bonde en i días.
- BM_i = Precio promedio ponderado de los Bondes operados a un plazo de i días.
- $\sqrt{V_i}$ = Raíz cuadrada del total operado en el plazo de i días.
- C_v = Tasa cupón vigente efectiva anualizada para cada emisión vigente del Bonde.
- C_j = Tasa cupón efectiva anualizada para el cupón vigente J , que se determina como la tasa implícita a futuro para un plazo $h+28(j-1)$ días.
- $N_1(i)$ = Máximo número de cupón que finaliza en los 180 días posteriores a la fecha de concertación. (Se considerará al cupón vigente como cupón 1, al siguiente como cupón 2 y así sucesivamente.)

$N_2(i)$ = Máximo número de cupón que finaliza en los 360 días posteriores a los 180 días.

$N(i)$ = Número total de cupones, incluyendo al vigente, que el Bonde pagará en el futuro.

d_h, d_j, d_i = Tasas de rendimiento anualizada de acuerdo a la curva de CETES para descontar el cupón vigente, el cupón j y el principal respectivamente.

S_1, S_2, S_3 = Variables de ajuste que estima el diferencial entre los cupones implícitos, para cada uno de los tres rangos en consideración.

Como se mencionó, las fórmulas anteriores describen un modelo de optimización. La función objetivo tiene por objeto el minimizar la suma de cuadrados ponderados (por el volumen) de las diferencias del precio de valuación del Bonde en i días y el precio promedio ponderado de los Bordes operados al mismo plazo (i días).

Mientras que en las restricciones se puede notar que se trata de igualar el precio de valuación del Bonde a i días al valor presente de las tasas cupón implícitas más las variables de ajuste (que resultan ser las que marcarán el diferencial de tasas). También se puede notar que el valor presente de las tasas cupón implícitas se realizan en varias partes.

El primer factor dentro de los corchetes corresponde al valor presente de la tasa cupón vigente usando la tasa anualizada de acuerdo a la curva de CETES.

El segundo factor corresponde a la suma del valor presente de las tasas cupón correspondientes al cupón inmediato posterior al cupón actual hasta el cupón dentro de un plazo de 180 días posteriores a la fecha de concertación.

El tercer factor corresponde al valor presente de las tasas cupón correspondientes a los cupones en el periodo de tiempo que comprende hasta los 360 días posteriores a los 180 días tomados en cuenta en el segundo factor (es decir que el periodo comprende desde los 180 días hasta los 540 días posteriores a la fecha de concertación).

El cuarto factor corresponde al valor presente de las tasas cupón correspondientes a los cupones comprendidos en el periodo desde los 540 días posteriores a la fecha de concertación hasta el último cupón del Bonde.

En el segundo, el tercer y el cuarto factor las tasas cupón se descuentan con las tasas de rendimiento de acuerdo a la curva de CETES correspondientes a la fecha de cada cupón.

Finalmente el quinto factor corresponde al valor presente del principal descontado con la tasa de rendimiento anualizada de acuerdo a la curva de CETES correspondiente a la fecha de amortización.

10. Una vez estimados los diferenciales, se calcula el precio de valuación para todas las emisiones vigentes de Bonos de acuerdo a la fórmula anterior.

B.4 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL CON PAGO TRIMESTRAL Y SEMESTRAL DE INTERESES Y PROTECCIÓN CONTRA LA INFLACIÓN.

(Modificada a partir del 12 de Mayo del 2000)

B.4.1 Características de la información.

Se utiliza la información de la subasta primaria. En caso de que no haya subasta se usará la información de la subasta de mercado secundario que celebre el Banco de México.

En caso de que ninguna de estas dos fuentes esté disponible y/o refleje niveles de mercado, se llevará a cabo una encuesta entre los miembros del Subcomité de Metodologías, Lineamientos y Seguimiento del Vector de Precios para determinar las tasas de Valuación.

B.4.2 Descripción de la metodología.

1. Se calcula la sobretasa de la subasta a partir del precio de la subasta.
2. Con la sobretasa de la subasta se obtiene el precio de valuación para cada emisión vigente, empleando la siguiente fórmula:

$$P = VN * \frac{\left[\left(1 + \frac{r}{360} * DC \right)^{1-N} * \left(1 - \frac{CT}{r} \right) + \left(\frac{CT}{r} \right) + \left(\frac{CV * PV}{360} \right) \right]}{\left(1 + \frac{r * DC}{360} \right)^{\frac{I}{DC}}}$$

donde:

- P = Precio de valuación en pesos.
- VN = Valor nominal = 100.
- N = Número de cupones por vencer, incluyendo al vigente.
- DV = Días por vencer de la emisión = fecha de vencimiento – fecha de valuación.
- I = Días por transcurrir del cupón vigente = fecha de vencimiento – fecha de valuación.
- CT = Tasa de rendimiento de CETES a tres ó seis meses de la última subasta.
- CV = Tasa de rendimiento del cupón vigente.

- PV = Periodo del cupón vigente.
 DC =Días del cupón (su valor depende del instrumento; 91= Bondes LP, 182 = Bondes LS)
 r = ST + CT.
 ST = Sobretasa de la última subasta primaria, secundaria o lo que determine el Subcomité.

El primer factor de la suma de factores en el numerador representa al valor presente del porcentaje correspondiente a la sobretasa dentro de la tasa r , descontada $N-1$ periodos, usando la tasa de rendimiento r . El segundo factor de la suma de factores corresponde al porcentaje de participación de la tasa de CETES dentro de la tasa r (tasa r =tasa de CETES + sobretasa) y el tercer factor de la suma de factores corresponde a la tasa de rendimiento del cupón vigente correspondiente al periodo del cupón vigente. La suma de todos los factores anteriores da como resultado un porcentaje de la tasa " r " evaluado al final del cupón vigente, por lo que es descontado a valor presente usando el factor en el denominador de la fracción dentro de los corchetes.

3.5 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL CON TASA DE INTERÉS FIJA.

(Modificada a partir del 27 de enero del 2000.)

3.5.1 Consideraciones.

Cada dos semanas el Subcomité de Lineamientos, Metodologías y Seguimiento del Vector de Precios, fijará una tasa de rendimiento a vencimiento para valuar el título. Para encontrar dicha tasa los miembros del citado Subcomité tomará en cuenta las operaciones que existan en el mercado, las subastas primarias, referencias sobre el comportamiento de la curva de los CETES, así como la costura de compra y venta.

3.5.2 Descripción de la metodología.

- Se determina la tasa de rendimiento al vencimiento.
- Se obtiene el precio de valuación de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P = VN * \left[\frac{\left(1 + \frac{i}{360} * 182\right)^{1-N} * \left(1 - \frac{CT}{i}\right) + \left(\frac{CT}{i}\right) + \left(\frac{CV * PV}{360}\right)}{\left(1 + \frac{i * 182}{360}\right)^{\frac{i}{182}}}\right]$$

donde:

- P = Precio del Bono en la fecha de valuación.
 VN = El valor nominal del título.
 N = Número de Cupones por vencer, incluyendo al vigente = redondear $\left(\frac{DV - I}{182} \right) + 1$
 I = Días por transcurrir del cupón vigente.
 CV = Tasa de rendimiento del cupón vigente, expresada en decimales.
 PV = Periodo del cupón vigente.
 DV = Días por vencer del cupón vigente.
 i = Tasa fija del Bonde.

La presente fórmula es similar a la fórmula anterior pues el primer factor en la suma de factores representa el porcentaje correspondiente a la tasa fija sin la participación de la tasa CETE, descontada N-1 periodos con la tasa fija (se descuenta la sobretasa contenida en la tasa fija). El segundo factor corresponde al porcentaje correspondiente a la tasa CETE dentro de la tasa fija y el tercer factor es la parte correspondiente al cupón en curso.

La suma de los tres factores anteriores da como resultado un porcentaje de la tasa fija evaluado al final del cupón vigente, por lo que nuevamente se "trae a valor presente" con la tasa fija por el periodo de días que todavía le faltan por transcurrir al cupón vigente.

B.6 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE PAPEL COMERCIAL QUIROGRAFARIO.

1. Para las emisiones que operaron, el precio actualizado para la valuación será el promedio ponderado por volumen de las operaciones de contado.
2. Para las emisiones vigentes que no operaron, se realiza el cálculo de las primas-riesgo que depende de la calificación del emisor.
3. El Papel Comercial Quirográfico se estructura en seis clases de valores de acuerdo a su calificación de riesgo-emisor, para efectos de homogeneización la Bolsa ha simplificado las diferentes calificaciones en seis niveles de menor a mayor riesgo-emisor (de 1 a 6)

CALIFICACIÓN EQUIVALENTE	Standar & Poor's.	Duff & Phelps.	Fitch IBCA.
1	mxA-1, mxA-1+	DM1	F1+mex, F1mex
2	mxA-2	DM2	F2mex
3	mxA-3	DM3	F3mex
3	mxA-3	DM3	F3mex
4	mxB		Bmex
5	mxC	DM4	Cmex
6	mxD	DM5, DM6	Dmex

4. El número de observaciones consideradas, para determinar las primas-riesgo originales promedio ponderadas por nivel de calificación, es tal que por lo menos deben existir 20 emisiones por cada nivel de calificación.
5. La estimación de la prima-riesgo, por nivel de calificación, es la diferencia promedio ponderada (utilizándose como factor de ponderación el monto emitido) entre las tasas de rendimiento del papel comercial y la de los CETES, con idénticos días por vencer y misma fecha de emisión.
6. Con el propósito de respetar el principio de que a "mayor riesgo, mayor prima de riesgo", se incorpora las siguientes restricciones: *

Prima Riesgo Ajustada Nivel 1= Max [0, (Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4, Nivel 5, Nivel 6)].

Prima Riesgo Ajustada Nivel 2= Max [0, Prima Riesgo Ajustada Nivel 1, Nivel 2].

Prima Riesgo Ajustada Nivel 3= Max [0, Prima Riesgo Ajustada Nivel 2, Nivel 3].

Prima Riesgo Ajustada Nivel 4= Max [0, Prima Riesgo Ajustada Nivel 3, Nivel 4].

Prima Riesgo Ajustada Nivel 5= Max [0, Prima Riesgo Ajustada Nivel 4, Nivel 5].

Prima Riesgo Ajustada Nivel 6= Max [0, Prima Riesgo Ajustada Nivel 5, Nivel 6].

* En caso de no existir emisoras vigentes en un nivel de riesgo, el ajuste se realizará con los niveles restantes.

Finalmente el precio actualizado de las emisiones vigentes que no operaron, considera la tasa de rendimiento resultante de agregar a la prima-riesgo (para cada nivel de calificación) la tasa de rendimiento estimada del CETE con idénticos días por vencer que las emisiones vigentes.

B.7 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DEL PAPEL COMERCIAL INDIZADO.

1. Se consideran las operaciones de contado en sus diversos tipo de liquidación (los precios de las operaciones deben ser en pesos).
2. Si la emisión operó su precio de valuación será el promedio de sus precios operados homologados a mismo día.
3. Si la emisión no operó, se trae la tasa de rendimiento del último precio promedio de operación (en su defecto la de la oferta primaria) y se lleva de manera equivalente al plazo que le resta a la emisión.
4. Para obtener el precio de valuación, se calcula su precio en dólares y luego se convierte en pesos, utilizando el tipo de cambio publicado por Banco de México en el Diario Oficial el día hábil anterior al de la fecha de valuación.

B.8 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE TITULOS DE DEUDA DE MEDIANO Y LARGO PLAZO.

(Vigente a partir del 25 DE AGOSTO DE 1999).

1. Se consideran las operaciones de contado y de reporto con sus diversos tipos de liquidación, realizadas entre intermediarios, para los siguientes tipos de valor:

2 Obligaciones Industriales y comerciales.	76 Pagaré corto plazo.
6 Bonos de vivienda.	F Certificados de depósito.
71 Pagaré mediano plazo quirográfico.	J Bonos bancarios de desarrollo.
72 Pagaré mediano plazo con aval bancario.	Q Obligaciones subordinadas.
73 Pagaré mediano plazo con garantía fiduciaria	R Certificados de participación inmobiliaria.
74 Pagaré mediano plazo indizado.	R1 Certificados de participación ordinarios.
75 Pagaré financiero.	V Bonos bancarios para el desarrollo industrial

- Asimismo se requiere el indicador de liquidez a 28 días. Ya que éste se dejó de publicar por la Bolsa, se sustituyó por la tasa de rendimiento estimada de CETES a 28 días del día anterior

3. También se necesita el precio y la fecha del último hecho de cada una de las emisiones vigentes.
4. Si la emisión tuvo operaciones con liquidación 24, 48, 72 ó 96 horas, éstas se homologan a mismo día, mediante la siguiente:

$$P^{MD} = P^{24k} \left(1 - TD_{CT} * \frac{m_k}{360} \right)$$

donde:

P^{MD} = Precio equivalente a liquidación mismo día.

P^{24k} = Precio de las operaciones con liquidación 24, 48, 72 ó 96 horas; con $k=1, 2, 3$ ó 4 .

TD^{CT} = Tasa base de descuento de CETES para homologar a mismo día. Esta tasa es la tasa promedio ponderada obtenida de las operaciones de contado y reporto con liquidación mismo día al mínimo plazo.

m_k = Número de días hasta el primero, segundo, tercer o cuarto día hábil siguiente considerando $k=1, 2, 3$ ó 4 respectivamente.

Lo que hace la fórmula anterior es descontar a valor presente los precios con distinta liquidación, tantos días como el plazo de liquidación usando la tasa base para homologar.

Se obtiene el precio promedio ponderado, siendo el factor de ponderación el volumen.

Se calcula el precio de valuación, de acuerdo a los siguientes casos:

- a) Si los días de rezago calculados de la emisión son menores o igual a 20 días, entonces el precio de valuación será:

$$P_{fv} = P_{uh} + i$$

donde:

P_{fv} = Precio para valuación.

P_{uh} = Último precio promedio ponderado.

i = Importe del cupón vigente.

- b) Si los días de rezago calculados de la emisión son mayores a 20 días y menores a 6 meses, entonces se calcula el factor de ajuste

$$FA = \frac{CT_{fv}}{CT_{uh}}$$

donde:

FA = Factor de ajuste.

$$CT_{fv} = 10 * \left(1 - \frac{L_{fv} * 28}{360 + L_{fv} * 28} \right) \text{ y } CT_{uh} = 10 * \left(1 - \frac{L_{uh} * 28}{360 + L_{uh} * 28} \right)$$

L_{fv} = Indicador de liquidez a 28 días en la fecha de valuación.

L_{uh} = Indicador de liquidez a 28 días en la fecha del último hecho.

Finalmente se obtiene el precio de valuación:

$$P_{fv} = P_{uh} * FA + i$$

donde:

P_{fv} = Precio de valuación.

P_{uh} = Ultimo precio promedio ponderado.

FA = Factor de ajuste.

i = Importe del cupón vigente.

- c) Si los días de rezago calculados de la emisión son mayores o iguales a 6 meses, entonces su precio de valuación será.

$$P_{fv} = Vn * FA + i$$

donde:

P_{fv} = Precio de valuación.

P_{uh} = Ultimo precio promedio ponderado.

FA = Factor de ajuste.

Vn = Valor nominal actualizado.

i = Importe del cupón vigente.

3.9 NOTA METODOLÓGICA. PARA LA VALUACIÓN DE UDIBONOS Y PAGARES DE INDEMNIZACIÓN CARRETEROS.

(Modificada a partir del 10 de diciembre de 1998).

3.9.1 Consideraciones.

Derivado de la baja operatividad de los Udibonos y Pagarés de Indemnización Carreteros (PIC's) en el mercado, monto de las operaciones y alta dispersión, el Subcomité de Lineamientos, Metodologías

y Seguimiento del Vector de Precios decidió aplicar, desde el 10 de diciembre de 1998, una curva de tasas reales, actualmente la tabla consta de los siguientes nodos:

NODO	PLAZO EN AÑOS	TASA
1	1	r1
2	3	r2
3	5	r3
4	10	r4
5	14	r5
6	30	r6

La cual estará vigente hasta que el Subcomité decida lo contrario.

B.9.2 Descripción de la metodología.

1. Se determina la tasa real que se aplicará a cada emisión.
 - a) Se ubican los días por vencer de cada emisión, del siguiente modo:

RANGO (NODO)	PLAZO EN AÑOS	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	TASA INFERIOR	TASA SUPERIOR
1	1	0	$364=1*364$	r1	r1
2	3	$364=1*364$	$1092=3*364$	r1	r2
3	5	$1092=3*364$	$1820=5*364$	r2	r3
4	10	$1820=5*364$	$3640=10*364$	r3	r4
5	14	$3640=10*364$	$5096=14*364$	r4	r5
6	30	$5096=14*364$	$10920=30*364$	r5	r6

- b) Si los días por vencer de la emisión quedan comprendidos en el primer rango, se utilizará la tasa r1 para el cálculo del precio de valuación.
- c) Por el contrario, si los días por vencer (DV) se encuentran en los siguientes rangos, la tasa se obtiene interpolando del siguiente modo:

$$r = \text{tasa inf} + \left[\frac{(DV - \text{lim inf})}{(\text{lim sup} - \text{lim inf})} \right] * (\text{tasa sup} - \text{tasa inf})$$

2. Se obtiene el precio de valuación para cada emisión de acuerdo a su tasa real obtenida por:

$$P = VN * udi * \left[\frac{\left(1 + \frac{r}{360} * 182\right)^{1-N} * \left(1 - \frac{CT}{r}\right) + \left(\frac{CT}{r}\right) + \left(\frac{CV * PV}{360}\right)}{\left(1 + \frac{r * 182}{360}\right)^{\frac{l}{182}}}$$

donde:

- P = Precio de valuación en pesos.
- VN = Valor nominal = 100.
- udi = Valor de la UDI en la fecha de valuación.
- N = El número de Cupones por vencer, incluyendo al vigente = redondear $\left(\frac{DV - l}{182}\right) + 1$
- DV = Días por vencer de la emisión = fecha de vencimiento – fecha de valuación.
- l = Días por transcurrir del cupón vigente = fecha de vencimiento del cupón – fecha de valuación.
- CV = Tasa de rendimiento del cupón vigente.
- PV = Periodo del cupón vigente.
- DC = Días del cupón (su valor depende del instrumento; 91= Bondes LP, 182 = Bondes LS)
- r = Tasa real que le corresponde de acuerdo a los días que le quedan por vencer.

Como se puede notar ésta fórmula es muy parecida a la fórmula que se utiliza en la valuación de Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con pago trimestral y semestral de intereses, con la salvedad que el valor nominal está multiplicado por el valor de la UDI en la fecha de valuación.

CONCLUSIONES.

Como se ha podido notar en la exposición del presente trabajo, el Mercado Mexicano de Valores es parte del Sistema Financiero Mexicano y cumple con distintas funciones, tal como canalizar los recursos provenientes del ahorro de la sociedad hacia las entidades que lo necesitan. Asimismo se ha analizado que el Mercado Mexicano de Valores descansa sobre un marco legal sólido, destacando como parte fundamental de éste la Ley del Mercado de Valores. Como se ha podido notar las autoridades financieras pretenden a través de las diversas leyes y reglamentos dar orden al mercado, además de haber sido desarrollados con el objetivo de que los distintos tipos de inversionistas otorguen su confianza a los intermediarios financieros, que canalizan los recursos a aquellos que los necesitan, los emisores de valores.

También en el presente se mostró que existen distintos tipos de emisores de valores y que esta actividad se lleva a cabo persiguiendo distintos objetivos, tal como es el financiamiento de diversos proyectos, la formación de capital o para obtener liquidez y/o rendimiento a diferentes plazos.

La exposición de la parte correspondiente a los instrumentos financieros manejados en México ha demostrado que debido a su existencia y a sus características propias existe una diversidad importante de estrategias de inversión para alcanzar los objetivos tan variados y particulares que demandan los participantes del mercado, sean los inversionistas interesados en los rendimientos y horizontes de inversión o los emisores que se allegan recursos de esta forma. Aunque más allá de enumerar el universo de los instrumentos existentes en el mercado, se ha hecho notar la importancia de *la valuación a mercado* de las carteras y portafolios de inversión. No sólo con el objetivo de reflejar de manera diferida (y no en una sola exhibición al final del periodo) en los estados contables el valor que adquieren aquellas con las condiciones que se presentan en el mercado y de esa forma percatarse del verdadero valor de los instrumentos, sino como un medio para conocer si un portafolio de inversión está obteniendo los rendimientos esperados para un inversionista. Sin olvidarse de que la valuación a mercado proporciona una herramienta en la medición del riesgo de los portafolios de valores propiedad de los agentes participantes del mercado.

Asimismo se han expuesto los *tres métodos de valuación practicados en México*, siempre tomando como referencia las "Disposiciones de carácter general aplicables a la valuación de carteras de instrumentos financieros y otros activos" (Circular 10-175 de la CNBV), ya que estas disposiciones fueron un gran avance para estandarizar las metodologías de valuación practicadas.

Más aún, establecieron medidas importantes como la obligación de valuarse diariamente los instrumentos de renta fija o variable y los primeros intentos para la valuación de instrumentos con poca operatividad.

- > El *primer método* de valuación estaba basado en las cotizaciones del mercado de subasta, considerándose como valor de mercado al último hecho registrado en la B.M.V.
- > El *segundo método* tenía como base las disposiciones de la Circular 10-175 y de la Circular 1352, el Comité de Valuación (creado por la Circular 1352 de la C.N.B.V.) y el llamado Vector de Precios emitido por la B.M.V. (que era una lista de todos los instrumentos financieros operados en México, con sus respectivos precios actualizados). Y aunque se hizo notar que éste método funcionó de manera correcta para los Valores que operaban con regularidad, también se hizo énfasis que para los que no tenían esta característica el Vector de precios fue un deficiente estimador, además de otros aspectos como la información con la que se alimentaba el Vector de Precios, la hora de publicación de éste y otros aspectos que se podían mejorar.
- > El *tercer método* se inicia cuando el Comité de Valuación decide implementar las empresas llamadas Proveedor de Precios en México, por lo que es la C.N.B.V. la encargada de su regulación e implementación, cosa que se realizó en dos etapas.

Lo importante al exponer estos métodos de valuación es mostrar que el mejoramiento en los regímenes de valuación, por lo que toca a los instrumentos financieros, conlleva a facilitar la comparabilidad de los rendimientos, ventajas y limitaciones que presentan éstos al ser integrados en las carteras de inversión. Asimismo de hacer notar que un sistema sólido de regulación prudencial, como el propuesto a partir de los Price Vendors, es un requisito para que un sistema financiero se desarrolle de manera eficiente y cumpla con sus finalidades. Por lo anterior, el contar con un marco regulatorio adecuado en materia de valuación que se ajuste continuamente a las condiciones prevalecientes en los mercados, cobra gran importancia y es responsabilidad tanto de las autoridades financieras como de los propios participantes del mercado.

Igualmente al exponer las características de los *Proveedores de Precios*, su marco regulatorio, sus atributos y sus limitaciones (tanto en sus directivos como en sus actividades), se considera que estas entidades cuenta con todos los atributos para convertirse en un mecanismo de valuación robusto y dinámico. Las ventajas que brinda son entre otras:

- > Evita conflictos de intereses al separar las entidades que valúan los instrumentos, los que los operan en el mercado y quienes valúan las carteras de inversión.
- > Se crea un gremio de profesionales dedicados exclusivamente a generar metodologías de valuación.
- > Los intermediarios financieros tienen la opción de escoger a su Proveedor de Precios.
- > La hora y mecánica de entrega de precios de valuación se fija entre el Proveedor de Precios y sus clientes.
- > Se incorporan mecanismos para que los intermediarios puedan objetar los precios actualizados; y,
- > Cada proveedor proporciona un precio a todos los instrumentos, operen o no diariamente.

Sin embargo, el tema de la valuación diaria a mercado de las carteras de inversión usando como base los precios proporcionados por los Proveedores de Precios pudiera aparentar no tener relación o importancia alguna para cualquier persona común y corriente. Lo anterior es falso por lo que se proporcionará un ejemplo. El lector recordará sin duda los problemas tan agudos que se han presentado cuando el Gobierno Federal ha tenido que intervenir a favor de los intermediarios financieros para que éstos no caigan en bancarota y así mantener la confianza de los ahorradores e inversionistas en nuestro país. Pues bien, los Price Vendors son un esfuerzo por parte de las autoridades financieras para establecer un modelo de autorregulación en la inversión de carteras de valores, pues en éstas se encuentran acumulados los intereses de los inversionistas, incluyendo los institucionales que representan a millones de personas, dícese de los fondos de ahorros para pensiones. Estos fondos no pueden ser invertidos en instrumentos riesgosos, pero que tampoco pueden ser invertidos en instrumentos que brinden pocos beneficios, pues éstos representan la seguridad de mucha gente, por lo que deben ser manejados con sumo cuidado, vigilando el riesgo y valuando a mercado de manera constante estas carteras de inversión.

Estas y otras implicaciones trae consigo el esquema de valuación de los Price Vendors, que como se puede notar por el ejemplo anterior no sólo importa a los grandes inversionistas y gente relacionada con el medio financiero, sino también a las autoridades y a la gente común, preocupada por sus ahorros. Así mismo este esquema de valuación asegura que estas metodologías serán mejoradas permanentemente o en su caso serán cambiadas por otras que aproximen de manera más eficiente los precios de los instrumentos, ya que los Proveedores de Precios se encuentran en competencia abierta entre ellos. Y sin importar la complejidad de estas metodologías, los clientes de estas empresas, disfrutarán de sus ventajas, ya que esta contemplada su sistematización de modo que los participantes del mercado obtengan la información requerida a través de los medios electrónicos.

Por último, al ser éste un esquema de regulación indirecta, las propias instituciones financieras y fondos son los responsables de que el proveedor cumpla con los lineamientos, promoviendo una cultura de valuación a mercado y contribuyendo a tener un mejor conocimiento de la naturaleza, comportamiento y riesgos de los instrumentos mexicanos.

Respecto de las metodologías, al hacer una comparación entre las metodologías desarrolladas por la BMV y el Banxico y las usadas por los Proveedores de Precios, se hace notar que algunas de ellas son muy parecidas, tal es el caso de la valuación de las AB's y PRLV's. Pues se recordará que en el esquema de valuación moderno se utilizaba una metodología de valuación parecida a la de los CETES, excepto por algunas consideraciones (es decir, utilizando un modelo polinomial de cuarto grado, con ciertas restricciones en las tasas que resultaran menores a las de las curvas de rendimiento de los CETES). En cambio, en el esquema de valuación actual el Proveedor de Precios 3 optó por el uso de una metodología sobre la base del desarrollo de una estructura intertemporal de tasas para el corto plazo (modelo de Adams y Van Deventer) y la generación de una curva de rendimiento de largo plazo por un modelo de ajuste (modelo de Hull & White).

Sin embargo, algunas metodologías utilizadas por los Price Vendors son totalmente diferentes a las utilizadas en el método anterior de valuación. Como ejemplo de esto se encuentran los bonos bancarios es los que según al Circular 10 -175, se calculaba el V.P.N. del último hecho más el precio de cupones, en función de la tasa de descuento promedio ponderada. En cambio de Proveedor de Precios 2 utiliza un modelo multifactorial (basado en el modelo Arbitrage Pricing Theory) en el que se estiman los parámetros a través de un modelo de componentes principales y una sobretasa que es estimada por el método de Newton - Raphson.

Al hacer las comparaciones correspondientes, se puede notar que las metodologías actuales utilizadas por lo Price Vendors son mucho más complejas y especializadas que las desarrolladas por la BMV y el Banco de México. Esto responde en parte a los métodos innovadores y sofisticados para la estimación de los diferentes parámetros, así como también a los mismos modelos que ahora son más especializados, buscando una aproximación más exacta al precio verdadero de un instrumento.

Pero a pesar de lo sofisticado de estas metodologías es necesario que se continúe la investigación y la aplicación de nuevos métodos para realizar una valuación de carteras más eficiente, con la finalidad de contar con información más precisa a cerca de los portafolios de inversión y así minimizar los riesgos que conlleva el manejo de las carteras de inversión.

BIBLIOGRAFIA.

[1]. Ortiz, Guillermo.

Notas del curso de política monetaria, "El dinero, la teoría, la política y las instituciones".

Facultad de Economía, U.N.A.M., 1993.

[3]. Andablo Lugo, Odelina.

"Instrumentos de inversión en el mercado de valores".

Tesis de Licenciatura (Actuario). U.N.A.M., E.N.E.P. Acatlán.

[4]. Menchaca Trejo, Mauricio.

"El mercado de dinero en México".

Editorial Trillas. 1999.

[5]. Díaz Mata, Alfredo.

"Invierta en la Bolsa".

Grupo editorial Iberoamérica. 1994.

[7]. López Esparza, Víctor M.

"Escenario del mercado bursátil mexicano".

Biblioteca NAFIN, No. 2, 1992.

Román Enríquez, Manuel F.

Notas del seminario de matemáticas aplicadas, "Ingeniería financiera"

Facultad de Ciencias, U.N.A.M., 1998.

PUBLICACIONES PERIODICAS.

B.M.V.

"Boletín bursátil"

Año V No. 1593 ("Sección de análisis y valuación de instrumentos del mercado de capitales").

Año V No. 1595 ("Sección de análisis y valuación de instrumentos del mercado de capitales").

Año VII No. 1744 ("Sección de análisis y valuación de instrumentos de deuda").

Año VII No.1746 ("Sección de análisis y valuación de instrumentos de deuda").

DOCUMENTOS OFICIALES.

- C.N.B.V

Circulares: 10-175, 10-175 bis, 10-175 bis 1, 10-175 bis 2, 10-215, 10-241, 12-40 1352 y 1475.

PAGINAS WEB

[2]. www.cnbv.gob.mx

[6]. www.shcp.gob