



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**INVERSIONES EN MERCADO DE DEUDA:
ASPECTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
A C T U A R I A
P R E S E N T A :
KARLA VILLANUEVA ESPINOSA



DIRECTORA DE TESIS:
ACT. MARÍA AURORA VALDÉS MICHELL

2006



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

ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

"INVERSIONES EN MERCADO DE DEUDA: ASPECTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS"

realizado por KARLA VILLANUEVA ESPINOSA

con número de cuenta 09338343-1 , quien cubrió los créditos de la carrera de: ACTUARÍA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director
Propietario

ACT. MARÍA AURORA VALDÉS MICHELL

Propietario

ACT. MARINA CASTILLO GARDUÑO

Propietario

ACT. JORGE LUIS SILVA HARO

Suplente

ACT. MIGUEL SANTA ROSA SIERRA

Suplente

ACT. ENRIQUE MATURANO RODRÍGUEZ

Consejo Departamental de MATEMÁTICAS



ACT. JAIME VAZQUEZ ALAMILLA.

FACULTAD DE CIENCIAS
CONSEJO DEPARTAMENTAL
DE
MATEMÁTICAS

A mi mamá por todo su apoyo, gran ejemplo y amor incondicional.

A Gina, Cynthia y Kari por impulsarme, ayudarme y darme su cariño.

A Thomas, Carlos, Emilio y Cynthia por dar alegría a mi vida.

A Carlos, Thomas y Gustavo por su apoyo.

A Marcos por apoyarme en todos mis proyectos.

A mis profesores por toda su gran ayuda para realizar la presente tesis.

Karla Villanueva Espinosa

ÍNDICE

Introducción	i
Capítulo I: Sistema Financiero Mexicano	
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Autoridades.....	4
1.3 Intermediarios.....	8
1.4 Fideicomisos de Fomento.....	9
1.5 Asociaciones.....	10
1.6 Otros.....	13
1.7 Calificadoras de Valores.....	23
Capítulo II: Mercado de Dinero	
2.1 Introducción.....	24
2.2 Definiciones.....	25
2.3 Participantes.....	25
2.4 Tipos de Operaciones.....	26
2.5 Características de los instrumentos del Mercado de Dinero.....	26
2.6 Subasta de Valores Gubernamentales.....	45
2.7 Modalidades del Mercado de Dinero.....	47
Capítulo III: Valuación de Instrumentos (Aspectos Teóricos)	
3.1 Valor del dinero en el tiempo.....	49
3.2 Valuación de instrumentos a descuento.....	54
3.3 Mercado de tasas de interés como cobertura.....	57
3.4 Valuación de instrumentos con cupón.....	59
Capítulo IV: Valuación de Instrumentos (Casos prácticos)	
4.1 Valuación de instrumentos a descuento.....	60
4.2 Valuación de instrumentos con tasa de cupón fija.....	64
4.3 Valuación de instrumentos con tasa de cupón revisable.....	71
4.4 Valuación de Bonos de Regulación Monetaria (BREMS).....	75
Conclusiones y recomendaciones	82
Bibliografía	84

INTRODUCCIÓN

En un sentido amplio, el sistema bursátil es el conjunto de personas y organizaciones a través de las cuales se realizan, regulan y supervisan las operaciones de compra/venta de instrumentos, apegándose a las reglas establecidas por la Ley del Mercado de Valores y a las de las autoridades del Sistema Financiero Mexicano.

Los principales participantes en el Mercado de Deuda son dos: de un lado se encuentran los inversionistas, que pueden ser personas físicas o morales, que disponen de dinero y que desean invertirlo con el propósito de obtener un rendimiento y por el otro lado se encuentran las empresas que necesitan dinero y que, pagando un costo (el rendimiento que los inversionistas ganan), lo obtienen a través de la bolsa de valores. Tanto los inversionistas como las empresas que desean obtener recursos deben acudir a una casa de bolsa o banco para realizar las operaciones, ya que no es posible participar directamente en la bolsa de valores. Así, las casas de bolsa actúan como intermediarios (los únicos autorizados) en nombre de sus clientes y de acuerdo a sus instrucciones.

Con el objetivo de orientar al inversionista en los aspectos técnicos más relevantes a considerar en inversiones de Mercado de Deuda, la presente tesis se divide en 4 partes, que son las que se describen a continuación.

- Entorno del Sistema Financiero Mexicano
- Descripción de los instrumentos de Mercado de Dinero
- Valuación de Instrumentos (Aspectos Teóricos)
- Valuación de Instrumentos (Casos Prácticos)

En la primera de ellas, se revisa con detalle las organizaciones que intervienen en el Sistema Financiero, analizando su estructura y las funciones que cumplen, tales como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Banco de México, el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), casas de bolsa, bancos, la Asociación de Banqueros de México (ABM), la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y las calificadoras de valores, entre otras.

En la segunda parte, se explican de manera detallada las características de cada uno de los títulos de deuda que se negocian en el mercado como son: Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), aceptaciones bancarias, Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento, papel comercial, Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDES), Bonos de

Desarrollo del Gobierno Federal con tasa de interés fija (BONOS), Bonos de Protección al Ahorro (BPAS), Bonos de Regulación Monetaria (BREMS), Certificados de Depósito (CEDES), Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en UDIS (UDIBONO), etc.

En la tercera parte se estudian los principales conceptos de Matemáticas Financieras que se requieren para evaluar el rendimiento de los distintos instrumentos, tales como tasas de rendimiento y descuento, interés compuesto, tasas nominales, efectivas y equivalentes, operaciones de reporto, medidas de sensibilidad (*duration* y *duration* modificada), valuación de instrumentos a descuento y con corte de cupón, entre otros.

Y finalmente, en la cuarta y última parte, se aplica con ejemplos numéricos lo expuesto en el párrafo anterior.

Todo lo expuesto anteriormente, da herramientas útiles al inversionista de Mercado de Dinero, para poder interpretar el comportamiento del mercado, ya que si las tasas suben, esto implica una baja en el precio y viceversa, si las tasas bajan, los precios subirán. Asimismo, sabrá monitorear su cartera de inversión y determinar si su inversión está generando ganancia (plusvalía) o pérdida (minusvalía).

CAPÍTULO I SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

En este capítulo se presentarán aquellos aspectos relacionados con el Sistema Financiero Mexicano, desde la década de los setenta, considerándola como el marco de su surgimiento e incluyendo la presentación de los organismos que lo integran y configuran.

1.1 ANTECEDENTES

El panorama económico de México, en la década de los setenta, se caracteriza por la aparición del fenómeno inflacionario. En este periodo el agravamiento del déficit público y el consiguiente endeudamiento externo concluyó con la devaluación de agosto de 1976. En los primeros años de la siguiente administración, los descubrimientos de grandes yacimientos de petróleo y la gran liquidez en el Sistema Financiero Internacional, permitieron al gobierno hacer frente a sus requerimientos financieros basándose primordialmente, en un fuerte endeudamiento externo. Al finalizar la década, se inicia una serie de políticas que permiten el fortalecimiento del Sistema Financiero Nacional; entre las medidas más sobresalientes implementadas en este sentido destacan las siguientes:

- Publicación del reglamento sobre Banca Múltiple, sentándose las bases para la concertación del capital bancario (1976).
- Emisión de nuevos instrumentos de financiamiento e inversión: Petrobonos (1977), CETES (1978), Papel Comercial (1980) y Aceptaciones Bancarias (1981)
- Establecimiento de la sociedad de inversión conocida como Fondo México (FOMEX) y constitución del Fideicomiso de Promoción Bursátil (1981).
- Durante el primer semestre de 1982: Retiro del Banco de México (Banxico) del mercado de cambios, suspensión de compras al exterior y autorización de la formación de sociedades de inversión de Mercado de Dinero.
- El 1º de septiembre de 1982: Decreto de nacionalización de la Banca Privada, con excepción del Banco Obrero y City Bank. Establecimiento del control de cambios, conforme al cual Banxico es el único autorizado para realizar la importación y exportación de divisas.
- 1990 – Autorización de la figura del Especialista como Intermediario del Mercado de Valores.
- 1995 – Establecimiento de la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE).
- 1995 – Creación de Unidades de Inversión (UDIS), como medida de reestructuración de créditos bancarios.

- 1995 – Sistema interactivo de Valores (SIDV), (INDEVAL).
- 1995 - Programas de apoyo crediticio entre el Gobierno Federal y las Instituciones de Crédito.
- 1995 – Modificación a la estructura accionaria del capital social de las controladoras de grupos financieros, permitiendo una mayor participación de personas morales mexicanas y extranjeras.
- 1995 – Optimización de la difusión de información económica por parte de Banco de México.
- 1996 – Nuevo sistema de pensiones; Ley CONSAR.

Actualmente la estructura del Sistema Financiero incluye el conjunto de instituciones, instrumentos y operaciones, mediante los cuales se lleva cabo la intermediación financiera, y está conformado por las actividades de ahorro-inversión, captación de recursos y financiamiento, influenciadas por las políticas, monetaria, fiscal y financiera del país.

SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

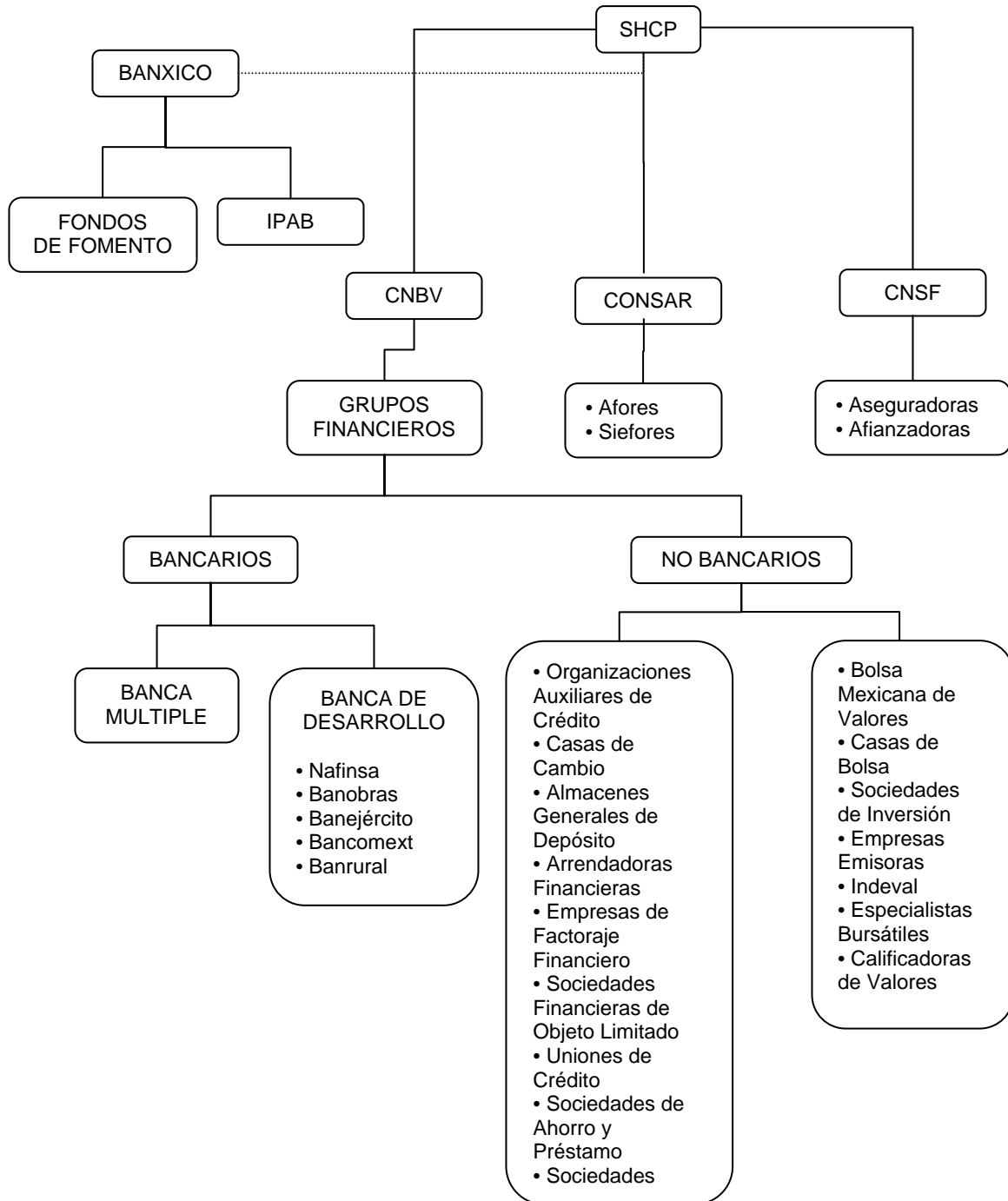


Diagrama 1

1.2. AUTORIDADES

A continuación se mencionarán las funciones de las autoridades mencionadas en el diagrama anterior.

1.2.1. SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (SHCP)

Es la Institución ejecutora de la Política Financiera del Gobierno Federal, y está encargada de las siguientes funciones respecto al Mercado de Valores y del Sistema Financiero en general.

- Establecer la normatividad general aplicable al Sistema Financiero Mexicano.
- Determinar los criterios generales normativos y de control de las Instituciones del Sistema Financiero Mexicano.
- Proponer las políticas de orientación, regulación, control y vigilancia de los valores en circulación.
- Otorgar o revocar concesiones para la constitución y operación de intermediarios financieros, particularmente de los intermediarios bursátiles como Bolsas de Valores, Casas de Bolsa, especialistas bursátiles y Sociedades de Inversión, así como aprobar las actas constitutivas y los estatutos de las Instituciones señaladas anteriormente.
- Proponer políticas de orientación, regulación y control para los Intermediarios Financieros Extranjeros.
- Definir las actividades que puedan realizar los Intermediarios Financieros.
- Sancionar administrativamente a quienes cometen infracciones a la Ley del Mercado de Valores.
- Aprobar la constitución de Grupos Financieros.
- Aprobar lo siguiente:
 - Facultades permitidas a los Intermediarios Bursátiles.
 - Señalar el tipo de operaciones realizadas fuera de la Bolsa que se consideren como tales.
 - Alcances de las Bolsas de Valores y de las Casas de Bolsa por los servicios prestados.
- Definir las clases de valores que deben recibirse en depósito por el INDEVAL, entre otras actividades, funciones y atribuciones que le corresponden.

1.2.2. BANCO DE MÉXICO (BANXICO)

Es una institución, cuya autonomía fue aprobada por el Congreso de la Unión en 1993, con personalidad jurídica y patrimonio propios; efectúa tareas como Banca Central, dentro de las cuales, las más relevantes son las siguientes:

- Regular la emisión y circulación del dinero.
- Regular el mercado cambiario nacional, de coberturas cambiarias de corto plazo, Futuros en sus diferentes modalidades, así como Opciones.
- Regular e influir en las políticas de tasas de interés, de acuerdo a las directrices de la política monetaria y crediticia general.
- Operar como un Banco de reserva.
- Operar como Cámara de Compensación de las Instituciones de Crédito para todos los valores gubernamentales.
- Administrar las reservas monetarias del país.
- Ser agente financiero del gobierno, en operaciones de valores y de crédito interno y externo.
- Representar al gobierno ante el FMI (Fondo Monetario Internacional), y en general, ante todo organismo financiero multinacional que agrupe a los Bancos Centrales.
- Instrumentar todas las medidas de política monetaria y crediticia que considere adecuadas de acuerdo a las facultades de su autonomía.
- Actuar en el Mercado de Dinero para regular la liquidez del mercado.
- Establecer las clases y modalidades operacionales que se realicen en el Mercado de Valores, definiendo: la clase de títulos, montos máximos de operación, precios límites de las mismas, etc.
- Establecer las condiciones bajo las cuales los Intermediarios Bursátiles podrán tomar o conceder financiamientos para las actividades que les son propias.
- Regular al IPAB (Instituto para la Protección al Ahorro Bancario).

1.2.3. INSTITUTO PARA LA PROTECCIÓN AL AHORRO BANCARIO (IPAB)

El Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB) es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado con fundamento en la Ley de Protección al Ahorro Bancario.

La **Ley de Protección al Ahorro Bancario**, publicada en el Diario Oficial el 19 de enero de 1999, tiene como objetivos principales establecer un sistema de protección al ahorro bancario, concluir los procesos de saneamiento de

instituciones bancarias, así como administrar y vender los bienes a cargo del IPAB para obtener el máximo valor posible de recuperación.

De acuerdo con la Ley el IPAB inició operaciones el 21 de mayo de 1999, teniendo como prioridad el mantener la confianza y la estabilidad del Sistema Bancario, además de establecer los incentivos necesarios para que exista mayor disciplina en el mercado.

1.2.4. COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV)

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con autonomía técnica y facultades ejecutivas en los términos de la propia Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

La Comisión tiene por objeto supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades financieras (bancarias y no bancarias), 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, para proteger los intereses del público. También tiene como finalidad supervisar y regular a las personas físicas y morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al Sistema Financiero.

Por entidades financieras se entiende a las sociedades controladoras de grupos financieros, instituciones de crédito, casas de bolsa, especialistas bursátiles, sociedades de inversión, almacenes generales de depósito, uniones de crédito, arrendadoras financieras, empresas de factoraje financiero, sociedades de ahorro y préstamo, casas de cambio, sociedades financieras de objeto limitado, instituciones para el depósito de valores, instituciones calificadoras de valores, sociedades de información crediticia, así como otras instituciones y fideicomisos públicos que realicen actividades financieras y respecto de las cuales la Comisión ejerza facultades de supervisión.

Para el cumplimiento de sus objetivos, la CNBV cuenta con las facultades que le otorgan las leyes relativas al Sistema Financiero, así como su propia Ley, las cuales se ejercen a través de los siguientes órganos: Junta de Gobierno, Presidencia, Vicepresidencias, Contraloría Interna, Direcciones Generales y demás Unidades Administrativas Necesarias.

1.2.5. COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS (CNSF)

La CNSF es un órgano desconcentrado de la SHCP del Gobierno de México. Aunque la supervisión del seguro en México tiene más de 50 años, la CNSF

como órgano especializado fue creado en 1990 y se encarga de la supervisión de los sectores asegurador y afianzador mexicanos.

La CNSF se encarga de efectuar la supervisión de solvencia de las instituciones de seguros y fianzas; garantizar a los usuarios de estos servicios financieros que las actividades que las instituciones autorizadas realizan se apeguen a lo establecido en las leyes, así como de apoyar el desarrollo de los mercados asegurador y afianzador mexicanos.

Para ello realiza la inspección y vigilancia de dichas instituciones, autoriza el ejercicio de la actividad de agentes de seguros y de fianzas, así como de los intermediarios de reaseguro.

La misión de la CNSF es supervisar que la operación de los sectores asegurador y afianzador se apegue al marco normativo, preservando la solvencia y estabilidad financiera de las instituciones, para garantizar los intereses del público usuario, así como promover el sano desarrollo de estos sectores con el propósito de extender la cobertura de sus servicios a la mayor parte posible de la población.

El propósito fundamental en el ámbito interno es facilitar el establecimiento de una efectiva coordinación entre las unidades administrativas y la visualización de su intervención en el esquema global de la comisión, para la consecución de los objetivos institucionales, así como orientar posteriores esfuerzos de análisis, diseño, instrumentación y evaluación parcial o total de adecuaciones que permitan conformar cada vez con mayor precisión la estructura funcional de la Comisión.

1.2.6. COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (CONSAR)

La CONSAR es el órgano administrativo encargado de llevar a cabo la coordinación, regulación, supervisión y vigilancia del sistema de ahorro para el retiro de los trabajadores y de sus beneficiarios, asegurando una administración eficiente del mismo.

Las facultades de la CONSAR son las siguientes:

- Regular mediante la expedición de disposiciones de carácter general, lo relativo a la operación de los sistemas de ahorro para el retiro, la recepción, depósito, transmisión y administración de las cuotas y aportaciones correspondientes a dichos sistemas, así como la transmisión, manejo e intercambio de información entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los

Institutos de Seguridad Social y los participantes en los referidos sistemas.

- Expedir las disposiciones de carácter general a las que habrán de sujetarse los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, en cuanto a su constitución, organización, funcionamiento, operaciones y participación en los mencionados sistemas;
- Emitir en el ámbito de su competencia la regulación a la que se sujetarán los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro;
- Otorgar, modificar o revocar las autorizaciones a que se refiere la propia Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, a las administradoras de los fondos para el retiro y sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro; y
- Realizar la supervisión de las participantes en los sistemas de ahorro para el retiro.

1.2.7. COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS (CONDUSEF)

La CONDUSEF es un Organismo Público Descentralizado, cuyo objeto es promover, asesorar, proteger y defender los derechos e intereses de las personas que utilizan o contratan un producto o servicio financiero ofrecido por las Instituciones Financieras que operen dentro del territorio nacional, así como también crear y fomentar entre los usuarios una cultura adecuada respecto de las operaciones y servicios financieros.

Adicionalmente, la Condusef está facultada para analizar y verificar que la información publicitaria y toda aquella utilizada por las Instituciones Financieras para comunicar los beneficios o compromisos que el Usuario asume al adquirir un producto o contratar un servicio, sea veraz, efectiva y que no induzca a confusiones o interpretaciones equívocas.

1.3. INTERMEDIARIOS

No siempre es fácil para las partes (la que desea obtener recursos y la que desea invertirlos) pactar préstamos directamente; los costos suelen ser excesivos. Por ejemplo, los ahorradores no siempre desean prestar todos sus recursos, ellos querrán retener una porción para hacer frente en cualquier momento a las contingencias que continuamente se presentan. Por su parte los prestatarios, generalmente quieren tomar prestado por largos periodos. Los intermediarios financieros surgen para resolver esta dificultad, ya que pueden tener ahorros de corto plazo y prestar a largo plazo. Además, los intermediarios financieros, ayudan a los ahorradores proporcionándoles un sistema eficiente para investigar a un número grande de prestatarios potenciales, y en muchos casos dichos intermediarios asumirán tramos del

riesgo crediticio. Asimismo, ofrecen continuamente a los prestatarios, esquemas eficientes para localizar a nuevos ahorradores, a una escala global.

Los intermediarios están representados por casas de bolsa, bancos, sociedades financieras de objeto limitado, uniones de crédito o sociedades de ahorro y préstamo, fondos de inversión y compañías de seguros y fianzas.

1.4. FIDEICOMISOS DE FOMENTO

Son fideicomisos que el Gobierno Federal o alguna de las demás entidades paraestatales constituyen con el propósito de auxiliar al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado para impulsar las actividades económicas relativas a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios necesarios que constituyen la base de otras actividades derivadas; orientadas a apoyar y promover el desarrollo de las fuerzas productivas y, en general el crecimiento de la economía nacional.

Estos fideicomisos son entidades financieras que refuerzan la función de la banca con recursos de capital y asumen riesgos implícitos en proyectos seleccionados por su rentabilidad social. Los principales fondos y fideicomisos que operan en el sistema financiero de fomento son: Fovi, y Fira, los cuales serán detallados a continuación.

1.4.1. FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACIÓN CON LA AGRICULTURA (FIRA)

Es una entidad financiera del Gobierno Federal, cuya misión consiste en crear valor en las redes productivas, de los sectores rural y pesquero, con criterios de eficiencia y rentabilidad, a través del desarrollo de los mercados financieros, de tecnología y servicios.

FIRA como instrumento del Gobierno Federal, actúa como entidad financiera de segundo piso y su misión se cumple, a través de la canalización de recursos crediticios y el otorgamiento de Servicios Integrales de Apoyo. FIRA como dependencia del Gobierno Federal funciona de acuerdo a la política nacional de desarrollo, para propiciar, mediante un enfoque integral de fomento, una mayor productividad, rentabilidad y competitividad de las actividades del medio rural y del sector pesquero.

FIRA está integrado por cuatro fideicomisos que son:

- Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FONDO).
- Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA).

- Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA).
- Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPECA).

1.4.2. FONDO DE OPERACIÓN Y FINANCIAMIENTO BANCARIO A LA VIVIENDA (FOVI)

FOVI es un Fideicomiso Público, dentro de sus fines se encuentra el otorgar apoyos financieros y garantías para la construcción y adquisición de vivienda de interés social, canalizando los recursos a través de los intermediarios financieros, siendo éstos las instituciones de banca múltiple y las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL) del ramo hipotecario e inmobiliario, registradas ante FOVI.

1.5. ASOCIACIONES

1.5.1. ASOCIACIÓN DE BANQUEROS DE MÉXICO, A.C. (ABM)

La ABM se fundó en noviembre de 1928, con el propósito de representar los intereses generales de la banca y de brindar a los bancos servicios técnicos especializados.

Su propósito es satisfacer diversas necesidades comunes, tales como las de representación, información, estudios e investigación, contacto con autoridades, interacción internacional y mantenimiento de servicios de interés común, entre otros.

1.5.2. ASOCIACIÓN MEXICANA DE SOCIEDADES FINANCIERAS DE OBJETO LIMITADO A.C. (AMFOL)

La AMFOL se constituyó con la finalidad de agrupar a las sociedades financieras de objeto limitado que obtienen autorización por parte de la SHCP para constituirse y operar en términos de lo dispuesto por la Ley General de Instituciones de Crédito.

Las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOL) surgieron en 1993 como resultado del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá.

El objeto de la AMFOL es:

- Representar frente a autoridades y terceros los intereses comunes de sus asociados.

- Promover la interrelación entre sus asociados, buscando relaciones armoniosas tendientes a mantener identidad de opiniones y objetivos comunes del gremio.
- Emitir y supervisar normas de autorregulación que permitan dar mayor seguridad a sus operaciones.
- Promover las actividades de la asociación o de sus miembros mediante la celebración de todo tipo de eventos culturales o educativos.
- Organización de congresos, convenciones o conferencias.
- Realización, edición o publicación de cualquier medio impreso.
- Actuar como mediador en conflictos entre sus asociados.

1.5.3. ASOCIACIÓN MEXICANA DE INTERMEDIARIOS BURSÁTILES (AMIB)

La AMIB fue fundada en el año de 1980 como Asociación Mexicana de Casa de Bolsa y cambió su razón social en el año de 1993.

Actualmente agrupa a todas las Casas de Bolsa y tiene afiliados a 38 Operadoras de Sociedades de Inversión, 22 Socios Operadores del Mexder y al Centro Educativo del Mercado de Valores.

Misión

- Representar y defender los intereses de los intermediarios bursátiles, ante todo tipo de instancias públicas y privadas
- Coordinar la eficaz definición de las necesidades de los intermediarios en particular y del mercado bursátil en general, en materia de instrumentos, modalidades operativas, infraestructura y servicios para la mejora continua del sistema de intermediación bursátil, incluyendo la gestión e instrumentación de las normas públicas y autorregulatorias en las que se sustente el desarrollo permanente de los mercados de valores y de instrumentos derivados.
- Actuar como organismo autorregulatorio en coordinación y complemento de los órganos de regulación y autorregulación de los mercados de valores y de instrumentos derivados.
- Promover y difundir la cultura financiera y bursátil.

Objetivos

Para preservar y soportar el ambiente de negocios que requiere la obtención de altos niveles de eficiencia en asuntos técnicos, administrativos y de servicios, dentro del marco legal que regula las actividades bursátiles en México, orientado a promover un nivel de desempeño coincidente con los

estándares internacionales, la asociación ha fijado los siguientes objetivos generales:

- Realizar los estudios e investigaciones necesarios para identificar nuevas oportunidades de desarrollo de las casas de bolsa, así como evaluar su desempeño como sector;
- Desarrollar y apoyar aquellos proyectos que se orienten a consolidar el mercado de valores y a sus intermediarios financieros.
- Promover la actualización e incorporación de nuevas tecnologías, debido a la necesidad y a los beneficios que se obtienen al mantener un proceso de mejora permanente del mercado de valores organizado que pueda asimilar la amplia variedad de instrumentos de inversión y los diferentes tipos de transacciones.

Actividades

- Estudia, analiza y promueve permanentemente, a través de sus comités técnicos, los asuntos de interés para sus miembros y proporciona servicios de consultoría y asesoría.
- Forma parte del Consejo Coordinador Empresarial, organismo que lleva a cabo la organización de actividades de representación empresarial, y a través de éste se relaciona directamente con la Asociación de Banqueros de México (ABM) y la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), entre otras.
- Fortalece el desarrollo, la ética y el profesionalismo de sus miembros, a través de la determinación de estándares para la autorregulación dictados por el Consejo Directivo. Estos estándares han quedado definidos en el Código de Ética Profesional de la Comunidad Bursátil Mexicana, el cual regula la conducta de los funcionarios de las casas de bolsa.
- Actúa como portavoz del gremio bursátil ante la comunidad financiera, el gobierno y la sociedad en general.
- Participa activamente en el Consejo Coordinador Empresarial (CCE), y sus organismos afiliados, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP), el Centro de Estudios Económicos y Sociales del Sector Privado (CEESP), el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF) y el Consejo Coordinador Financiero (CCF), entre otros.

Asume la responsabilidad de mantener una comunicación constante y fluida con los organismos del gobierno relacionados con la actividad bursátil, en particular con las autoridades del gremio.

1.5.4. ASOCIACIÓN MEXICANA DE INSTITUCIONES DE SEGUROS (AMIS)

La AMIS es un organismo privado de libre afiliación que agrupa a los aseguradores y reaseguradores establecidos en el territorio nacional y constituidos de acuerdo con las leyes mexicanas, la cual fue creada para satisfacer las necesidades colectivas y generales de sus agremiados.

La misión de la AMIS es la de promover el firme y sano desarrollo del seguro y la empresa de seguros.

1.6. OTROS

A continuación, se explicarán otras entidades importantes dentro del Sistema Financiero Mexicano.

1.6.1. BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A. DE C.V. (BMV)

La Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V. es una institución privada, que opera por concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con apego a la Ley del Mercado de Valores. Sus accionistas son exclusivamente las casas de bolsa autorizadas, las cuales poseen una acción cada una.

Funciones:

- Proporciona la infraestructura, la supervisión y los servicios necesarios para la realización de los procesos de emisión, colocación e intercambio de valores y títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores (RNV), y de otros instrumentos financieros.
- Hace pública la información bursátil.
- Realiza el manejo administrativo de las operaciones y transmite la información respectiva a INDEVAL¹.
- Supervisa las actividades de las empresas emisoras y casas de bolsa, en cuanto al estricto apego a las disposiciones aplicables.
- Fomenta la expansión y competitividad del mercado de valores mexicano.

Las empresas que requieren recursos (dinero), pueden obtenerlos a través del mercado bursátil, mediante la emisión de valores (acciones, obligaciones, papel comercial, etc.) que son puestos a disposición de los inversionistas (colocados) e intercambiados (comprados y vendidos) en la BMV, en un

¹ El Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL) es el organismo encargado de las transferencias, compensaciones y liquidaciones de títulos.

mercado de libre competencia y con igualdad de oportunidades para todos sus participantes.

Mercado Primario

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

Mercado Secundario

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

¿Cómo participar en el mercado?

En la Bolsa Mexicana de Valores, los inversionistas compran y venden acciones e instrumentos de deuda a través de agentes, llamados casas de bolsa. El público inversionista canaliza sus órdenes de compra o venta de acciones a través de un promotor de una casa de bolsa. Las ordenes de compra o venta son entonces transmitidas de la oficina de la casa de bolsa al mercado bursátil a través del sofisticado Sistema Electrónico de Negociación, Transacción, Registro y Asignación (BMV-SENTRA Capitales) donde esperarán encontrar una oferta igual pero en el sentido contrario y así perfeccionar la operación.

Historia

1850.- Negociación de primeros títulos accionarios de empresas mineras.

1867.- Se promulga la Ley Reglamentaria del Corretaje de Valores.

1880-1900.- Las calles de Plateros y Cadena, en el centro de la Ciudad de México, atestiguan reuniones en las que corredores y empresarios buscan realizar compraventas de todo tipo de bienes y valores en la vía pública. Posteriormente se van conformando grupos cerrados de accionistas y emisores, que se reúnen a negociar a puerta cerrada, en diferentes puntos de la ciudad.

1886.- Se constituye la Bolsa Mercantil de México.

1895.- Se inaugura en la calle de Plateros (hoy Madero) el centro de operaciones bursátiles Bolsa de México, S.A.

1908.- Luego de periodos de inactividad bursátil, provocados por crisis económicas y en los precios internacionales de los metales, se inaugura la Bolsa de Valores de México, SCL, en el Callejón de 5 de Mayo.

1920.- La Bolsa de Valores de México, S.C.L. adquiere un predio en Uruguay 68, que operará como sede bursátil hasta 1957.

1933.- Comienza la vida bursátil del México moderno. Se promulga la Ley Reglamentaria de Bolsas y se constituye la Bolsa de Valores de México, S.A., supervisada por la Comisión Nacional de Valores (hoy Comisión Nacional Bancaria y de Valores).

1975.- Entra en vigor la Ley del Mercado de Valores, y la Bolsa cambia su denominación a Bolsa Mexicana de Valores, e incorpora en su seno a las bolsas que operaban en Guadalajara y Monterrey.

1995.- Introducción del BMV-SENTRA Títulos de Deuda. La totalidad de este mercado es operado por este medio electrónico.

1996.- Inicio de operaciones de BMV-SENTRA Capitales .

1998.- Constitución de la empresa Servicios de Integración Financiera (SIF), para la operación del sistema de negociación de instrumentos del mercado de títulos de deuda (BMV-SENTRA Títulos de Deuda).

11 de enero de 1999.- La totalidad de la negociación accionaria se incorporó al sistema electrónico. A partir de entonces, el mercado de capitales de la Bolsa opera completamente a través del sistema electrónico de negociación BMV-SENTRA Capitales. En este año también se listaron los contratos de futuros sobre el IPC en MexDer.

Participantes

Los participantes son entidades emisoras, intermediarios bursátiles, inversionistas y autoridades.

Entidades Emisoras

Son los organismos o empresas que siendo representadas por una casa de bolsa, ofrecen al público inversionista valores tales como acciones, títulos de deuda y obligaciones.

En el caso de la emisión de acciones, las empresas que deseen realizar una oferta pública deberán cumplir con los requisitos establecidos por la BMV y con las circulares emitidas por la CNBV.

Intermediarios bursátiles

Son las casas de bolsa autorizadas para actuar en el mercado bursátil y se ocupan de:

- Realizar operaciones de compra/venta de valores.
- Brindar asesoría a las empresas en la colocación de valores y a los inversionistas en la constitución de sus carteras.
- Recibir fondos por concepto de operaciones con valores y realizar transacciones con ellos a través del sistema BMV-SENTRA Capitales, por medio de sus operadores.

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

Inversionistas

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

Sistema de negociación

BMV-SENTRA Capitales

BMV-SENTRA Capitales es la plataforma tecnológica desarrollada y administrada por la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), para la operación y negociación de valores del Mercado de Capitales. Permite negociar valores en tiempo real, a través de cientos de terminales de computadora interconectadas por una red, ubicadas en las casas de bolsa y controladas por la estación de Control Operativo, de la BMV. Las operaciones se cierran o se ingresan a través de los formatos que aparecen en pantalla, en los que se especifica la emisora, serie, cantidad y precio de los valores que se desean comprar o vender.

El sistema BMV-SENTRA Capitales fue desarrollado por personal de la propia BMV, y cumple con los estándares internacionales más estrictos de comodidad de operación, confiabilidad y seguridad. Todas las posturas que son ingresadas durante la sesión de remates quedan registradas en centésimas de segundo, con lo que existe una certeza total de quién ofertó primero en cada transacción.

Lotes y Pujas

Se denomina "lote" a la cantidad mínima de títulos a intercambiar en una transacción. Para el mercado accionario, un lote se integra de 100 títulos.

Se denomina "puja" al importe mínimo en que puede variar el precio unitario de cada título.

Lotes y pujas cumplen con el propósito de evitar la excesiva fragmentación del mercado y permitir el manejo de volúmenes estandarizados de títulos.

Picos

Se denomina pico a la cantidad de títulos menor a la establecida por un lote. Las transacciones con picos deben efectuarse al último precio y están sujetas a reglas particulares de operación.

Cómo listarse en el Mercado de Valores

Para que una empresa pueda emitir acciones que coticen en la BMV debe, antes que nada, contactar una casa de bolsa, que es el intermediario especializado para llevar a cabo la colocación. A partir de ahí empezará un proceso para poder contar con las autorizaciones de la BMV y de la CNBV.

Las empresas interesadas deberán:

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

Una vez alcanzado el estatuto de emisora, la empresa debe cumplir una serie de requisitos de mantenimiento de listado (como la obligación de hacer pública en forma periódica la información sobre sus estados financieros).

Marco normativo de la BMV

Las leyes y normatividad que regulan el quehacer bursátil en nuestro país son las siguientes:

- Ley del Mercado de Valores. Regula las ofertas públicas de las emisoras, las actividades de todos los participantes en el mercado, la intermediación que realizan las casas de bolsa, el Registro Nacional de Valores (sustentado por la CNBV) y a las autoridades responsables de promover el equilibrado y eficiente desarrollo del mercado, y garantizar la igualdad de oportunidades en el mismo.
- Ley de Sociedades de Inversión. Regula el funcionamiento de las sociedades de inversión y de sus operadores, así como el papel de las autoridades encargadas de vigilar su sano desarrollo y estricto apego al marco normativo vigente.
- Reglamento Interior de la BMV. Define las normas operativas de admisión, suspensión y exclusión de socios de la institución, requisitos de listado, mantenimiento de valores, y las reglas generales de operación.
- Código de Ética Profesional de la Comunidad Bursátil Mexicana. Signado por todos los intermediarios bursátiles, este código establece la integridad del mercado como principal objetivo. Su propósito concreto es evitar la manipulación de precios y el uso de la información privilegiada protegiendo la libre competencia. Este marco ha contribuido en gran medida a hacer de la BMV una de las bolsas más reconocidas en el mundo a nivel de confiabilidad y transparencia.
- Manuales Operativos. Los manuales operativos se expiden con fundamento en lo dispuesto en el Reglamento Interior General de la Bolsa Mexicana de Valores (Bolsa) y tiene como objetivo establecer las políticas y procedimientos operativos que faciliten el cumplimiento de las obligaciones a cargo de los intermediarios bursátiles y de la propia Bolsa.
- Otras disposiciones que rigen en el Mercado de Valores son: la Ley de agrupaciones financieras, la Ley de instituciones de crédito, la Ley de inversión extranjera, la Ley de títulos y operaciones de crédito, la Ley general de sociedades mercantiles, las leyes mercantiles y de procedimientos civiles y el Código de comercio.

Indices Bursátiles

La Bolsa Mexicana de Valores genera 13 índices generales: el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), el Índice México (INMEX), el Índice de Mediana Capitalización (IMC30), 7 Indices Sectoriales y 3 Indices para Sociedades de Inversión.

A continuación se explica por qué el INDEVAL juega un papel muy importante dentro del Sistema Financiero Mexicano.

1.6.2. INSTITUTO PARA EL DEPÓSITO DE VALORES (INDEVAL)

Objetivo

Proporcionar la máxima seguridad al Mercado de Valores en los aspectos relacionados con la custodia, la administración y transferencia de valores, la compensación y liquidación de operaciones realizadas en el mismo, buscando el mayor beneficio alcanzable para los depositantes y optimizando la rentabilidad de la inversión de sus accionistas.

El INDEVAL es la institución encargada de hacer las transferencias, compensaciones y liquidaciones de todos los valores involucrados en las operaciones que se realizan en la BMV. Es una empresa privada que opera con la concesión de las autoridades financieras del país, y está respaldada por la Ley del Mercado de Valores.

Para que su función se realice eficientemente, las casas de bolsa deben tener previamente contratadas dos cuentas (llamadas cuentas de control) con INDEVAL: una para manejar los valores y otra para manejar el efectivo. Si alguien vendió 10 acciones X, a \$10 pesos, INDEVAL se las retira de su cuenta y las deposita en la del comprador. Asimismo, retira de la cuenta de efectivo del comprador \$10 pesos, y los deposita en la cuenta del vendedor. Todo se hace de manera electrónica, no hay traspaso físico de títulos ni de efectivo.

Las casas de bolsa pueden acceder a sus estados de cuenta en tiempo real, por medio del sistema de información de la Institución. Estos servicios implican una gran transparencia y seguridad invaluable para todos los participantes en la negociación bursátil. Lo que mejor ilustra la completa seguridad que INDEVAL otorga al mercado, es que a lo largo de sus más de 20 años de operación, nunca ha tenido una diferencia de cálculo con emisor ni casa de bolsa alguna. Su capacidad de ser de los primeros en efectuar las operaciones bajo el esquema de entrega contra pago, en menos de 24 horas para los títulos de deuda y en 48 para las acciones, lo colocan como uno de los más eficientes mundialmente.

Servicios

Los siguientes servicios dan a INDEVAL su fortaleza como el Sistema Mexicano de custodia y administración de valores, y de compensación y liquidación de operaciones:

- Liquidación centralizada de operaciones, en un esquema de entrega contra pago (DVP=deliver versus payment), bajo la modalidad de neteo de efectivo,
- Bancos custodios integrados a la liquidación entrega contra pago (DVP),
- Administración de un programa de préstamo de valores,
- Centralización de la custodia de valores (Títulos Bancarios, Gubernamentales y Accionarios),
- Custodia y Administración de valores emitidos en el extranjero,
- INDEVAL es una agencia numeradora de asignación de códigos ISIN,
- Conexión en línea, del sistema de INDEVAL (SIDV) con los sistemas de pago de Banco de México (SIAC Y SPEI),
- Depositantes conectados en tiempo real con el sistema de INDEVAL (SIDV),
- Instituciones extranjeras pueden ser depositantes directos,
- Ejercicios de derechos en efectivo: pago de dividendos, intereses y amortizaciones, y
- Ejercicios de derechos en especie: Canjes, Splits, Conversiones, Escisiones y Fusiones.

1.6.3. MERCADO MEXICANO DE DERIVADOS (MEXDER)

El MEXDER es una sociedad anónima de capital variable, que cuenta con autorización de la SHCP, para proveer las instalaciones y servicios necesarios para cotizar y negociar contratos estandarizados de Futuros y Opciones.

Los contratos celebrados en MexDer se compensan y liquidan en la Cámara de Compensación, a la cual se identifica con el nombre comercial de Asigna, Compensación y Liquidación, constituida a través de un fideicomiso de administración y pago cuyo patrimonio es integrado por las aportaciones realizadas por los Socios Liquidadores y que actúa como contraparte de todas las operaciones efectuadas en MexDer.

MexDer y Asigna son entidades autorreguladas, a fin de asegurar la eficiencia, competitividad, orden, transparencia y seguridad del mercado.

Actualmente, se encuentran a disposición del público inversionista los Contratos de Futuro sobre los siguientes subyacentes:

Divisas

Dólar de Estados Unidos de América (DEUA)

Indices

Indice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC)

Tasas

- Tasa Interbancaria de Equilibrio a 28 días (TIIE)
- Certificados de la Tesorería de la Federación a 91 días (CETES)

Acciones Individuales

- Cementos Mexicanos, S.A. de C.V. (CEMEX CPO)
- Fomento Económico Mexicano, S.A. de C.V. (FEMSA UBD)
- Grupo Carso, S.A. de C.V. (GCARSO)
- Grupo Financiero Banamex-Accival, S.A. de C.V. (BANACCI O)
- Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V. (GFB O)
- Teléfonos de México, S.A. de C.V. (TELMEX L)

1.6.4. CENTRO DE COMPUTO BANCARIO (CECOBAN)

Es una empresa especializada en apoyar a las instituciones bancarias del país, ofreciendo el soporte necesario a las operaciones que llevan a cabo los Bancos, mediante soluciones integrales a sus necesidades de operaciones y transferencias interbancarias, coordinación en la implantación de los estándares en operaciones interbancarias, con ello garantizando seguridad, oportunidad y confiabilidad en la transmisión de registros.

Su labor es apoyar a la Banca Mexicana, brindando soluciones a sus operaciones, proporcionándoles la tecnología, asesoría y capacitación necesaria, contribuyendo así a incrementar su competitividad en sus respectivos mercados.

1.6.5. BURÓ DE CRÉDITO. SOCIEDAD DE INFORMACIÓN CREDITICIA

Es una empresa orientada a integrar y proporcionar la información más completa y confiable que ayude a las entidades que así lo requieran, a determinar en forma oportuna, la solvencia económica y moral de empresas y personas físicas.

Está formada por dos importantes empresas definidas como Sociedades de Información Crediticia:

- Buró de Personas Físicas. Inició operaciones en el año de 1996. Es nombrado fiscalmente como TRANS UNION DE MEXICO, S.A. SIC; fue

la primera Sociedad de Información Crediticia en México autorizada por la SHCP, con el fin de proporcionar información del comportamiento crediticio de Personas Físicas. Tiene como socios a la Banca Comercial, a Trans Union Co. y Fair Isaac Co.

- Buró de Personas Morales. Inició operaciones en 1998. Su nombre fiscal es DUN & BRADSTREET S.A., Sociedad de Información Crediticia y tiene como objetivo el proporcionar información sobre el comportamiento crediticio de Personas Morales y Físicas con Actividad Empresarial. Los socios de esta empresa son la Banca Comercial, Dun & Bradstreet Co. y Trans Union Co.

Trans Union Corporation es un Buró crediticio estadounidense que cuenta con una amplia experiencia en manejo de datos. Fue la primer empresa a nivel mundial que automatizó la consulta del Reporte de Crédito.

Fair, Isacc Co. es una empresa estadounidense con basta experiencia en la creación de modelos de análisis de riesgo.

Dun & Bradstreet Corporation es líder mundial en servicios de información comercial. Aporta tecnología para la integración, administración y uso de bases de datos para empresas y personas físicas con actividad empresarial.

1.6.6. SIF GARBAN INTERCAPITAL (SIF)

Sif Garban Intercapital (SIF-GI) es una empresa subsidiaria de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y de Garban Intercapital (GI).

Los servicios de SIF-GI facilitan a casas de bolsa y bancos la realización de sus operaciones cotidianas con títulos de deuda y del mercado cambiario (tipo de cambio spot) spot y participar en el mercado de forwards y swaps mediante el empleo de la tecnología más avanzada y segura.

SIF opera el sistema BMV-SENTRA Títulos de Deuda y ha generado servicios adicionales como el corretaje telefónico para intermediarios bursátiles y bancarios que participan en este mercado (Broker Telefónico).

1.6.7. SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL (SHF)

Es una institución financiera perteneciente a la Banca de Desarrollo, creada en el año 2001, con el fin de propiciar el acceso a la vivienda de calidad a los mexicanos que la demandan, al establecer las condiciones para que se destinen recursos públicos y privados a la oferta de créditos hipotecarios. Mediante el otorgamiento de créditos y garantías, SHF promueve la

construcción y adquisición de viviendas preferentemente de interés social y medio.

1.7. CALIFICADORAS DE VALORES

Son empresas independientes que tienen por función dictaminar las emisiones de instrumentos de deuda, para establecer el grado de riesgo que dicho instrumento representa para el inversionista.

CAPÍTULO II MERCADO DE DINERO

2.1. INTRODUCCIÓN

El Mercado de Dinero es la parte central del Sistema Financiero Mexicano a través del cual, bancos comerciales, la banca de desarrollo, las casas de bolsa, los corporativos financieros, el gobierno federal y el público inversionista negocian cientos de millones de pesos cada día. Estos cuantiosos flujos de recursos tienen un impacto decisivo en variables tan diferentes como la forma en que se financia el gobierno federal; el grado existente de confianza por parte de los agentes económicos en la estabilidad económica; la forma en que los negocios privados se financian; la forma en que los consumidores eligen gastar o ahorrar, como los corporativos están añadiendo valor agregado a la rentabilidad del negocio optimizando activos y los excedentes de liquidez monetaria.

En general, el Mercado de Dinero, al ser un lugar en donde se negocian papeles de corto plazo predominando, de una manera importante, en prácticamente todas las económicas del mundo los valores gubernamentales, constituye un mercado de bajo riesgo, elevada liquidez y plazos cortos.

En dicho mercado, se negocian diversas clases de valores gubernamentales, aceptaciones bancarias, certificados negociables de depósito, papel comercial y reportos sobre los mismos. Estos instrumentos se intermedian a través del mercado organizado, es decir, a través de la Bolsa Mexicana de Valores, o a través de operaciones interbancarias.

En el conjunto de los mercados financieros, el mercado monetario es uno de los más activos e innovadores, siendo el eje de referencia de los agentes económicos para dimensionar el estado de la economía. Así, los indicadores del Mercado de Dinero reflejan aspectos tan variados como: el costo de capital de muchas corporaciones y empresas financieras y no financieras, las expectativas de tasas futuras a través de la curva de tasas, de los flujos de capital internacionales los cuales, en su mayoría, son colocados en instrumentos de corto plazo.

Por otro lado, el Mercado de Dinero juega un papel fundamental para financiar tramos importantes de la deuda del Gobierno Federal. Adicionalmente, ofrece el lugar adecuado para la realización de las operaciones del mercado abierto llevadas a cabo por el Banco de México en su calidad de agente del Gobierno Federal; operaciones que tienen por fundamento regular al mercado monetario de acuerdo a la política monetaria establecidas, y de acuerdo a las

necesidades financieras del momento y de la circunstancia por la que esté atravesando el mismo.

2.2 DEFINICIONES

- **Tradicional.** Es aquel mercado donde se negocian instrumentos financieros de corto plazo; convencionalmente, se ha definido el corto plazo por periodos menores a un año.
- **Estricta.** Es el conjunto de instrumentos de deuda de corto plazo, altamente líquidos y de bajo riesgo.
En esta definición, se excluye a los instrumentos de deuda de corto plazo, baja calificación y elevado riesgo.
- **Amplia.** Incluye a los instrumentos de deuda de corto plazo del Gobierno Federal, de los Banco Comerciales y de Desarrollo y de empresas, independientemente de su grado de calificación crediticia.

2.3. PARTICIPANTES

Emisoras

- Gobierno Federal
- Instituciones Financieras
- Empresas

Intermediarios

- Casas de Bolsa
- Bancos

Público Inversionista

- Personas Físicas
- Personas Morales

Instituciones Reguladoras

- SHCP
- Banco de México
- CNBV

Instituciones de apoyo

- BMV
- INDEVAL
- AMIB

2.4. TIPOS DE OPERACIONES

En el Mercado de Dinero, existen dos tipos de operaciones:

- **Operación en Directo:** Operación por medio de la cual el inversionista intercambia dinero por títulos valor, con el objetivo de conservarlos hasta su fecha de amortización.
- **Operación en Reporto:** Operación por medio de la cual el reportador (inversionista) cede una cantidad de dinero al reportado (intermediario), contra entrega de ciertos títulos valor, comprometiéndose a devolver éstos en la misma especie y cantidad, en un determinado plazo y contra entrega del principal de la operación más un premio.

2.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MERCADO DE DINERO

- a) Los que cotizan a tasa de rendimiento/descuento
- b) Los que cotizan a sobretasa
- c) Los que cotizan a tasa real
- d) Los que cotizan a tasa en dólares

2.5.1. LOS QUE COTIZAN A TASA DE RENDIMIENTO/DESCUENTO

2.5.1.1. CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN (CETES)

Definición: Títulos de Crédito al portador en los que se consigna la obligación del Gobierno Federal a pagar su valor nominal al vencimiento (amortizables mediante una sola exhibición).

Fecha primera emisión: Enero de 1978.

Objetivo: Regular las fluctuaciones de la oferta monetaria y las tasas de interés, influir sobre las condiciones crediticias de la economía y apoyar el financiamiento del Gobierno Federal.

Emisores: S.H.C.P. como representante del Gobierno Federal, utilizando a Banco de México como agente exclusivo para la colocación.

Forma de colocación: Mediante subasta pública al mejor postor, en la que participan Casas de Bolsa, Bancos, Instituciones de Seguros y Fianzas y Sociedades de Inversión.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Son los títulos de menor riesgo, ya que están respaldados por el Gobierno Federal.

Valor nominal: \$10.00

Plazos: 28, 91, 182, 364 y 728 días (aunque han existido emisiones a 7, 14, 21 y 56 días). Las emisiones se colocan de manera que tanto el día de la emisión como el de la amortización sea jueves, excepto cuando caen en día de descanso obligatorio.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: No pagan intereses debido a que se colocan a descuento (es un instrumento de cupón cero).

Rendimiento: Fijo. Se establece a través de la tasa de descuento. El rendimiento se obtiene a través de la diferencia entre el precio de compra y el de venta o valor nominal.

Custodia: INDEVAL.

Los CETES permiten al Gobierno Federal en general y a Banxico en lo particular, administrar la política monetaria. Para el inversionista, el atractivo de este instrumento es su gran liquidez y el poco riesgo del instrumento. Para la economía en general, el CETE presta invaluables servicios al ser una de las tasas de referencia por excelencia a partir del cual se determinan las restantes tasas de interés.

2.5.1.2. ACEPTACIONES BANCARIAS (AB'S)

Definición: Son letras de cambio giradas por empresas establecidas en el país, a su propia orden aceptadas por una institución de crédito en base a líneas de crédito que dichas instituciones han otorgado previamente a las empresas emisoras.

Fecha primera emisión: Enero de 1981 (privada). En marzo de 1984 la S.H.C.P. resolvió que las aceptaciones bancarias pudieran cotizarse en bolsa.

Objetivo: Financiamiento a corto plazo, captación bancaria.

Emisores: Personas morales (aceptadas por la Institución de Crédito).

Forma de colocación: Oferta pública en la BMV u ofertas privadas, cuyos títulos son conservados en administración por las instituciones de banca múltiple, quienes los pueden descontar directamente o negociar mediante su

colocación entre el público inversionista a través de casas de bolsa, mesa de dinero o transmitirlos en reporto a casa de bolsa por cuenta de terceros o a sociedades mercantiles no bancarias y organismos descentralizados que realicen actividades empresariales.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Están garantizadas por la solvencia del banco que la respalda y no por la empresa que gira las letras de cambio.

Valor nominal: \$1.00 y \$100.00.

Plazos: Pueden emitirse a los plazos no menores a un día, según determine la institución suscriptora. Usualmente los plazos son entre 7 y 182 días, aunque existen emisiones hasta por 20 años.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: No pagan intereses debido a que se colocan a descuento (es un instrumento de cupón cero).

Rendimiento: Fijo. Se establece a través de la tasa de descuento. El rendimiento se obtiene a través de la diferencia entre el precio de compra y el de venta o valor nominal.

Custodia: INDEVAL.

Las aceptaciones bancarias normalmente tienen un costo inferior al de un crédito bancario, sin embargo es muy restrictivo su entorno regulatorio, no exentándose la necesidad de efectuarse un análisis de riesgo crediticio.

El procedimiento de operación, consiste en que la emisora gira la letras cambio, el banco correspondiente las acepta (avala) y éste, a su vez, las negocia en el medio 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.

Estos valores se negocian en general con una tasa de rendimiento superior a la otorgada por los valores gubernamentales, la cual estará en función del grado de riesgo del emisor.

2.5.1.3. PAGARÉ CON RENDIMIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO (PRLV)

Definición: Título de Crédito suscrito por instituciones de crédito, que representa un pasivo a cargo de dichas instituciones.

Fecha primera emisión: 25 de octubre de 1983.

Objetivo: Financiamiento a corto plazo, captación bancaria.

Emisores: Instituciones de Crédito.

Forma de colocación: Por medio de oferta pública o privada.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El patrimonio de las instituciones de crédito emisoras.

Valor nominal: \$100.00.

Plazos: Las partes pactarán libremente el plazo de los mismos (no menor a un día).

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: No pagan intereses debido a que se colocan a descuento (es un instrumento de cupón cero).

Rendimiento: Fijo. Se establece a través de la tasa de descuento. El rendimiento se obtiene a través de la diferencia entre el precio de compra y el de venta o valor nominal.

Custodia: INDEVAL.

2.5.1.4. PAPEL COMERCIAL

Definición: Pagaré negociable en el Mercado de valores, suscrito sin garantía sobre los activos de la empresa emisora, en la cual se estipula una deuda de corto plazo pagadera en una fecha determinada.

Fecha primera emisión: Septiembre de 1980.

Objetivos:

- Proporcionar a sus emisores una fuente alternativa de financiamiento a corto plazo y con costos competitivos o incluso inferiores a otras fuentes
- Evitar uso de prácticas no regulatorias y riesgosas.
- Proporcionar una competencia sana entre otros intermediarios.
- Proporcionar al inversionista nuevas alternativas de inversión.
- Fomentar el Mercado de Valores.

Emisores: Sociedades Anónimas registradas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

Forma de colocación: Por medio de oferta pública.

Tipo de Operación: Compra/venta .

Garantía: Quirografaria².

Valor nominal: \$100.00.

Plazos: La sociedad emisora podrá determinar libremente el plazo, sin que en ningún caso sea mayor de 360 días hábiles.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24 y 48 horas.

Pago de intereses: No pagan intereses debido a que se colocan a descuento (es un instrumento de cupón cero).

Rendimiento: Fijo. Se establece a través de la tasa de descuento. El rendimiento se obtiene a través de la diferencia entre el precio de compra y el de venta o valor nominal.

Custodia: INDEVAL.

Para emitir papel comercial, las emisoras presentan en la BMV un prospecto de emisión que incluye datos sobre la emisión o emisiones a realizar, características generales de la empresa y estados financieros.

El papel comercial complementó el desarrollo del Mercado de Dinero, al orientar importantes recursos al sector privado, de manera ágil y oportuna.

² Quirografaria: No tiene garantía específica, lo respalda únicamente el prestigio de la empresa.

2.5.2. LOS QUE COTIZAN A SOBRETASA

2.5.2.1. BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL (BONDES)

Definición: Títulos de Crédito a largo plazo, denominados en moneda nacional que consigna la obligación directa e incondicional del Gobierno Federal de pagar determinada suma de dinero así como intereses cada 28 días.

Fecha primera emisión: 13 de octubre de 1987.

Objetivo: Apoyar el financiamiento del Gobierno Federal.

Emisores: S.H.C.P. como representante del Gobierno Federal, utilizando a Banco de México como agente exclusivo para la colocación.

Forma de colocación: Mediante subasta pública al mejor postor, en la que participan Casas de Bolsa, Bancos, Instituciones de Seguros y Fianzas y Sociedades de Inversión.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El Gobierno Federal.

Valor nominal: \$100.00

Plazos: 364, 532 y 728 días.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: Revisable y pagadero cada 28 días y está basado en la mayor de las dos siguientes tasas:

1. Tasa anual de rendimiento de CETES a 28 días.
2. Tasa bruta de intereses anual máxima autorizada para personas morales a un mes, de los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento.

Corresponde a Banco de México pagar los intereses que devengan los Bondes a las personas que aparecen como titulares de los mismos en los registros del depositario, al cierre de las operaciones del día inmediato anterior al vencimiento de cada periodo de interés, independientemente de la fecha en que hayan sido adquiridos por tales personas. Debido a lo anterior, en las

operaciones de compra/venta que se realizan con estos títulos en el mercado secundario, los intereses devengados no pagados se deben incluir en el precio de la liquidación.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se paga cada 28 días.

Custodia: INDEVAL.

A pesar del largo plazo de este instrumento, la liquidez de la inversión no queda restringida ya que el instrumento tiene buena aceptación en el mercado secundario, donde se cotiza.

2.5.2.2. BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL CON PAGO TRIMESTRAL (BONDE 91)

Definición: Los bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con pago trimestral de interés y protección contra la inflación, son títulos de crédito de mediano y largo plazo denominados en moneda nacional que consigna la obligación del Gobierno Federal de pagar una determinada suma de dinero, así como intereses en forma trimestral.

Fecha primera emisión: 23 de octubre de 1997.

Objetivo: Promover el ahorro interno; enriquecer los instrumentos a disposición de inversionistas.

Emisores: S.H.C.P. como representante del Gobierno Federal, utilizando a Banco de México como agente exclusivo para la colocación.

Forma de colocación: Mediante subastas, en las cuales los participantes presentan posturas por el monto que deseen adquirir y el precio que estén dispuestos a pagar.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El Gobierno Federal.

Valor nominal: \$100.00

Plazos: 3 años.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses:

- La tasa de interés que devengan los títulos cada tres meses será la que se determine en la Subasta Primaria de CETES a 91 días o al que lo sustituya en caso de días hábiles.
- La diferencia cuando sea positiva, del aumento porcentual observado por las UDIS, durante cada periodo de intereses y la tasa de CETES mencionada.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se paga trimestralmente.

Custodia: INDEVAL.

2.5.2.3. BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL CON TASA DE INTERES FIJA (BONOS)

Definición: Son títulos de crédito de mediano y largo plazo a cargo del Gobierno Federal.

Fecha primera emisión: 27 de enero de 2000.

Objetivo: Promover el ahorro interno y enriquecer la gama de instrumentos a disposición de los inversionistas.

Emisores: El Gobierno Federal, por conducto de la S.H.C.P., el Banco de México actuará como agente financiero del Gobierno Federal.

Forma de colocación: Se colocan mediante subastas, en las cuales los participantes presentan posturas por el monto que deseen adquirir y el precio que estén dispuestos a pagar.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El Gobierno Federal.

Valor nominal: \$100.00

Plazos: Serán los que el Gobierno Federal determine en las convocatorias correspondientes. El plazo de las primeras emisiones será de tres años.

Tipo de liquidación: Mismo día y 24 horas.

Pago de intereses: La tasa de interés que devengan los BONOS es fija y los intereses serán pagaderos cada 182 días o en el plazo que lo sustituya en caso de días inhábiles.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se paga semestralmente.

Custodia: INDEVAL.

2.5.2.4 BONOS DE PROTECCIÓN AL AHORRO (BPAS)

Definición: Son títulos de mediano y largo plazo a cargo del Instituto para la Protección del Ahorro Bancario (IPAB), utilizando a Banco de México como su agente financiero.

Fecha primera emisión: 2 de marzo de 2000.

Objetivo: Canjear o refinanciar las obligaciones financieras de IPAB y en general, mejorar sus términos y condiciones.

Emisores: El Instituto para la Protección del Ahorro Bancario (IPAB).

Forma de colocación: Se colocan mediante subastas, en las cuales los participantes presentan posturas por el monto que deseen adquirir y el precio que estén dispuestos a pagar.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB).

Valor nominal: \$100.00

Plazos: Serán los que el IPAB determine en las convocatorias correspondientes. El plazo de las primeras emisiones será de tres años.

Tipo de liquidación: Mismo día y 24 horas.

Pago de intereses: Revisable y pagadero cada 28 días y está basado en la mayor de las dos siguientes tasas:

- Tasa anual de rendimiento de CETES a 28 días.
- Tasa Bruta de interés anual máxima autorizada para personas morales a un mes, de los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se paga cada 28 días.

Custodia: INDEVAL.

2.5.2.5. BONOS DE REGULACIÓN MONETARIA DEL BANCO DE MÉXICO (BREMS)

Definición: Títulos de crédito a largo plazo, denominado en moneda nacional, con el propósito de regular la liquidez en el Mercado de Dinero y facilitar con ello la conducción de la política monetaria.

Fecha primera emisión: 1 de junio de 2000.

Objetivo: Regular la política monetaria.

Emisores: Banco de México.

Forma de colocación: Subasta secundaria.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Banco de México.

Valor nominal: \$100.00

Plazos: 3 años.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: Periodo de 28 días.

Rendimiento: Sobretasa e intereses

Custodia: INDEVAL.

2.5.2.6 OBLIGACIONES

Definición: Títulos de crédito a largo plazo emitidos por una sociedad anónima o un banco, que representan la participación individual de sus tenedores, en un crédito colectivo a cargo de la sociedad emisora.

Fecha primera emisión: Enero de 1978.

Objetivo: Financiamiento a mediano y largo plazo, a fin de adquirir activos fijos o financiar proyectos de inversión.

Emisores: Personas Morales (empresas).

Forma de colocación: A través de Oferta Pública.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Dependiendo del tipo de obligación, su garantía varía como sigue:

- a) Quirografarias (sin garantía específica). Su única garantía es la firma de los funcionarios autorizados de la empresa, lo cual implica la solvencia moral de la empresa y su solvencia económica (básicamente sus activos no hipotecados).
- b) Hipotecarias (con garantía de bien inmueble). En caso de quiebra de la emisora, los tenedores tendrían que esperar a que terminara el proceso de liquidación de la empresa para recuperar su inversión y esto seguramente ocasionaría, cuando menos, pérdida de intereses
- c) Prendarias (con garantía de bien inmueble)
- d) Convertibles (pueden optar por recibir la amortización o convertir su deuda en acciones)
- e) Subordinadas (no tienen preferencia en el pago que la ley les atribuye en el caso de insolvencia del emisor).
- f) Indizadas (de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor)
- g) Fiduciarias (garantizadas por un Fideicomiso)
- h) Avaladas (por alguna Institución de Crédito)

Existen otras clasificaciones de obligaciones como pueden ser: de disposición única, múltiples y con rendimientos capitalizables.

Valor nominal: \$100.00 o sus múltiplos.

Plazos: Varía de 3 a 15 años a partir de la fecha de la emisión y pueden amortizarse parcial o totalmente antes del vencimiento de la emisión. Se puede incluir un periodo de gracia para la amortización del capital.

Tipo de liquidación: 48 horas.

Pago de intereses: El interés se causa a partir de la fecha de emisión y se paga en forma mensual, trimestral o semestral.

Rendimiento: Diferencial entre el precio de compra y venta en mercado secundario. Se establece generalmente una sobretasa (en puntos o porcentaje) sobre el mayor de los rendimientos netos ofrecidos por los CEDES, CETES, AB's o BONDES, capitalizadas o equivalentes al plazo de los pagos de interés.

Custodia: INDEVAL.

En las obligaciones, para cada emisor existe un representante común de los obligacionistas que debe revisar el cabal cumplimiento de los compromisos contraídos por la emisora.

Las principales razones por las que a las empresas les resulta atractivo emitir obligaciones son:

- Facilidad para obtener recursos a través del mercado bursátil.
- El préstamo se contrata en moneda nacional.
- El costo es relativamente bajo.
- Con las obligaciones quirografarias (actualmente las más comunes) no se requieren garantías para obtener los recursos; sólo se precisa proporcionar información financiera de la empresa, cada tres meses a la Bolsa Mexicana de Valores.

2.5.2.7. CERTIFICADOS DE DEPÓSITO A PLAZO (CEDES)

Definición: Títulos de crédito a través de los cuales una institución de crédito documenta los depósitos a plazo que recibe del público, con la obligación de restituirlos en efectivo en un plazo determinado, más el pago de un interés periódico.

Fecha primera emisión: Su negociación en mercado secundario fue autorizada el 22 de abril de 1991.

Objetivo: Canalización de los ahorros internos de los particulares.

Emisores: Instituciones de Crédito, pueden estar emitidos en pesos, UDIS o dólares.

Forma de colocación: A través de Oferta Pública o privada.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Garantizados con el patrimonio de las instituciones de crédito emisoras.

Valor nominal: \$100.00.

Plazos: Son fijados por el emisor, por lo regular el plazo es de un año.

Tipo de liquidación: Mismo día y 24 horas.

Pago de intereses: Según las características de la emisión.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se pague.

Custodia: INDEVAL.

2.5.2.8 BONOS BANCARIOS DE DESARROLLO (BBD'S)

Definición: Títulos de crédito emitidos por la banca de desarrollo para captar recursos, pueden estar denominados en pesos o en UDIS.

Fecha primera emisión: 4 de septiembre de 1985.

Objetivo: Captación de recursos a largo plazo que faciliten su planeación financiera y el cumplimiento de sus programas crediticios.

Emisores: Banca de Desarrollo:

- Nacional Financiera, S.A. (Nafinsa).
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras)
- Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext)
- Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, S.N.C. (Banjército)
- Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C. (Banrural)

Forma de colocación: A través de Oferta Pública o privada.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Los activos de las sociedades nacionales de crédito.

Valor nominal: \$100.00.

Plazos: El plazo de este bono será el que determine cada emisora (de 1 a 3 años).

Tipo de liquidación: 24 horas.

Pago de intereses: Pagaderos según las características de cada emisión.

Rendimiento: Proviene del diferencial entre el valor nominal al vencimiento y el precio de adquisición y de la tasa de interés que se pague.

Custodia: INDEVAL.

El propósito de estos bonos es, precisamente, ayudar a fomentar el desarrollo nacional en el área de competencia del banco emisor

2.5.2.9 PAGARÉ DE MEDIANO PLAZO

Definición: Títulos de crédito emitidos por una sociedad mercantil mexicana con facultades para contraer pasivos y suscribir títulos de crédito.

Objetivo: Permitir a las sociedades mercantiles obtener recursos financieros del mercado de valores a mediano plazo a fin de:

- a) Financiar capital de trabajo permanente.
- b) Financiar proyectos con periodo de recuperación de uno a tres años.
- c) Reestructurar pasivos.

Emisores: Sociedades Mercantiles Mexicanas.

Forma de colocación: A través de Oferta Pública.

Tipo de Operación: Compra/venta.

Garantía: Podrá ser Quirografario, Avalado, con Garantía Fiduciaria, Indizado y Financiero.

Se diseñarán fideicomisos para garantizar el "Pagaré de Mediano Plazo" con materias primas, materiales adquiridos y con los frutos o productos que se obtengan del crédito, aunque éstos sean futuros o pendientes. Asimismo, se podrán estructurar las garantías con fincas, construcciones o maquinaria.

Valor nominal: \$100.00.

Plazos: El que determine cada emisora en el entendido que el plazo mínimo es de 1 año y el máximo de 3 años.

Tipo de liquidación: 24 horas.

Pago de intereses: Tasa y periodo lo determina la emisora.

Rendimiento: Diferencial entre el precio de compra y venta más intereses devengados trimestralmente.

Custodia: INDEVAL.

2.5.3. LOS QUE COTIZAN A TASA REAL

2.5.3.1. CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN INMOBILIARIA (CPI's)

Definición: Títulos de crédito nominativos, emitidos por una institución fiduciaria que dan derecho a una parte alícuota de la titularidad de los bienes inmuebles dados en garantía. Pueden ser:

- **Amortizables.** Aquellos que además del derecho ya mencionado, dan a sus tenedores el derecho de reembolso del valor nominal de los títulos.
- **No amortizables.** Aquellos en los que la sociedad emisora no está obligada a hacer el pago del valor nominal de los títulos en cualquier momento y al extinguirse, el fideicomiso distribuye entre los tenedores de títulos el producto neto de la venta.

Objetivo: Canalizar los recursos financieros a toda clase de empresas (fideicomitentes) industriales y mercantiles, sobre inmuebles fideicomitados a través de una institución bancaria (fiduciario) que emite los certificados en base al inmueble.

A través de los CPI's, se obtienen financiamientos a largo plazo y dan liquidez a los activos dados en garantía.

Emisores: La división fiduciaria de una Institución de Banca Múltiple.

Forma de colocación: A través de Oferta Pública.

Tipo de Operación: Compra/venta.

Garantía: Los bienes inmuebles propiedad de la emisora y afectados en fideicomiso.

Valor nominal: \$10.00 o sus múltiplos.

Plazos: Mínimo de 3 años.

Tipo de liquidación: 24 horas.

Pago de intereses: Trimestralmente.

El importe por el cual podrá llevarse a cabo la emisión de certificados de participación, será definido por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.

Custodia: INDEVAL.

2.5.3.2 CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN ORDINARIA (CPO's)

Definición: Títulos de crédito a largo plazo para financiar proyectos de infraestructura carretera.

Objetivo: Financiamiento de obras para la construcción de carreteras.

Emisores: Son emitidos por instituciones fiduciarias cuyo patrimonio está constituido por acciones representativas del capital social de sociedades cuyas acciones son cotizadas en la BMV.

Forma de colocación: A través de Oferta Pública.

Tipo de Operación: Compra/venta.

Garantía: El valor del patrimonio respaldará la emisión de Certificados de Participación Ordinaria.

Valor nominal: \$100.00

Plazos: Vencimiento a largo plazo.

Tipo de liquidación: 24 horas.

Pago de intereses: Trimestralmente.

El patrimonio del fideicomiso podrá incrementarse con nuevas aportaciones en especie, ya sea en el mismo tipo de carretera o en otros valores de renta fija que determine el Comité Técnico, que realice el fideicomitente o Nacional Financiera, para mantener el patrimonio.

NOTA: Los ADR³ son expedidos sobre acciones comunes. Cada ADR representa diez CPO's y cada CPO representa una acción común de la compañía.

Custodia: INDEVAL.

³ ADR: American Depositary Receipts.

2.5.3.3 CERTIFICADO BURSÁTIL (CEBUR)

Definición: Es un instrumento de deuda de mediano y largo plazo. La emisión puede ser en pesos o en unidades de inversión.

Emisores: Sociedades Anónimas registradas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

Forma de colocación: A través de Oferta Pública.

Tipo de Operación: Compra/venta.

Garantía: quirografaria, avalada, fiduciaria, etc.

Valor nominal: 100.00 pesos ó 100 unidades de inversión dependiendo de la modalidad.

Plazos: de un año en adelante.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Rendimiento: puede ser a tasa revisable de acuerdo a condiciones de mercado por mes, trimestre o semestre, etc.; fijo determinado desde el inicio de la emisión; a tasa real, etc.

Pago de intereses: puede ser mensual, trimestral, semestral, etc.

Custodia: INDEVAL.

2.5.3.4 BONOS DE DESARROLLO DEL GOBIERNO FEDERAL DENOMINADOS EN UDIS (UDIBONO)

Definición: Títulos de Crédito denominados en unidades de inversión, en los cuales se consigna la obligación directa e incondicional del Gobierno Federal de pagar una tasa de interés semestral más un capital ajustado por el valor de la udi al vencimiento del título.

Fecha primera emisión: 30 de mayo de 1996.

Objetivo: Promover el ahorro interno, atender de mejor manera sus requerimientos financieros y enriquecer la gama de instrumentos a disposición de los inversionistas.

Emisores: S.H.C.P. como representante del Gobierno Federal, utilizando a Banco de México como agente exclusivo para la colocación.

Forma de colocación: Mediante subasta pública y al mejor postor.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: El Gobierno Federal.

Valor nominal: 100 UDIS

Plazos: 3 y 5 años, las primeras dos colocaciones fueron a tres años.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de intereses: Los intereses se calculan aplicando una tasa base determinada por Banxico y que es fija durante la vida de la emisión y se paga en forma semestral sobre el valor ajustado.

Conversión en moneda nacional: La conversión a moneda nacional se realiza al valor de las UDI vigente en el día que se hagan las liquidaciones correspondientes.

Rendimiento: El rendimiento en moneda nacional de los Udibonos dependerá del precio de adquisición de los títulos, la tasa de interés de las emisiones correspondientes y el valor de las UDIS.

Custodia: INDEVAL.

2.5.3.5. PAGARÉS DE INDEMNIZACIÓN CARRETERA (PIC)

Definición: Títulos de Crédito denominados en unidades de inversión con aval del Gobierno Federal, emitidos por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S. N. C. en su carácter de Fiduciario en apoyo al rescate de Autopistas concesionadas, quién incondicionalmente se obliga a pagar una tasa de interés semestral más capital ajustado por el valor de la UDI al vencimiento del título.

Fecha primera emisión: 1º. de septiembre de 1997.

Objetivo: Por decreto presidencial, se rescatan las autopistas concesionadas, el Gobierno Federal indemnizará a estos títulos para las concesiones.

Emisores: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S. N. C. en su carácter de Fiduciario.

Forma de colocación: Mediante oferta pública.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Avalados por el Gobierno Federal, por conducto de la S. H. C. P.

Valor nominal: 100 UDIS

Plazos: 5, 10 y 15 años.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas.

Pago de Intereses: Los intereses se calculan aplicando una tasa base determinada y que es fija durante la vida de la emisión y se paga en forma semestral sobre el valor ajustado.

Rendimiento: El rendimiento en moneda nacional de los PIC's dependerá del precio de adquisición de los títulos, la tasa de interés de las emisiones correspondientes y el valor de las UDIS.

Custodia: INDEVAL.

2.5.3.6. BONOS DEL GOBIERNO FEDERAL COLOCADOS EN EL EXTERIOR (UMS)

Definición: Bonos denominados en dólares americanos. Son instrumentos de cobertura cambiaria de largo plazo (deuda externa) cotizados en el mercado nacional.

Fecha primera emisión: 28 de marzo de 1990.

Objetivo: Cambiar la deuda anterior a 1990 con 500 bancos extranjeros por un bono que mejore el servicio del pasivo externo mexicano.

Emisores: Gobierno Federal.

Forma de colocación: En el extranjero y cotizados en la B.M.V.

Tipo de Operación: Compra/venta y reporto.

Garantía: Están respaldados por el Gobierno Federal.

Valor nominal: \$1,000 dólares.

Plazos: De 5 años en adelante.

Tipo de liquidación: Mismo día, 24, 48 y 72 horas.

Pago de Intereses: Los intereses se pagan trimestral o semestralmente, la tasa de interés puede ser fija o variable de acuerdo a las características de la emisión.

Rendimiento: El rendimiento en moneda nacional de los UMS dependerá del precio de adquisición de los títulos, la tasa de interés de la emisión correspondiente y el valor del dólar.

Custodia: INDEVAL y Euroclear.

2.6. SUBASTA DE VALORES GUBERNAMENTALES

El proceso de subasta parte de la elaboración de líneas maestras estratégicas, que permiten cuantificar el flujo de requerimientos financieros del gobierno y de la economía en general, a través de un sofisticado modelo de programación financiera. Este modelo determina el monto y la composición de los títulos colocados.

La Programación Financiera considera variables económicas como: el ingreso nacional, ingresos tributarios, balanza de pagos, deuda pública, etc, para determinar los recursos financieros y externos que requiere el sector público.

a) Convocatoria

Banco de México, normalmente publica la convocatoria de subasta el último día hábil de cada semana a través de los medios de comunicación correspondientes. La subasta de valores gubernamentales se realiza el martes de la semana siguiente. El monto a subastar lo determina conjuntamente el Banco de México y la SHCP.

Esta subasta tiene entre otros propósitos, el compensar el déficit financiero semanal del sector público (el déficit se obtiene de la programación financiera semanal que realiza ese Instituto), cabe hacer mención que esta fuente de financiamiento del sector público no es la única, ya que el Banco Central, la Banca Comercial, el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) y la Banca de Desarrollo, son otras fuentes alternativas de financiamiento, y que en la Programación Financiera se definen como el financiamiento interno.

Al determinar el monto a subastar en la convocatoria, se dan a conocer las características y los títulos objetos de la misma.

b) Presentación de posturas

Las posturas deberán presentarse el segundo día hábil bancario inmediato anterior a la fecha de colocación de los VALORES por subastar, a más tardar a las 13:00 horas. El Banco de México podrá dar a conocer otra fecha u horario para alguna subasta en particular.

c) “Dealers⁴” del Mercado Primario de Subasta de Valores Gubernamentales

Podrán asistir en calidad de postores o “dealers”, en la colocación primaria, los siguientes intermediarios nacionales o extranjeros:

- Instituciones de Crédito
- Casas de Bolsa
- Instituciones de Seguros
- Instituciones de Fianzas
- Otras personas expresamente autorizadas por el Banco de México

Dichas instituciones siempre deberán actuar por cuenta propia, excepto las Instituciones de Crédito quienes además, podrán hacerlo por cuenta de terceros.

d) Asignación

La asignación de la subasta se realiza a través de 3 tipos:

- Tasa o precio único. En esta modalidad Banxico asigna a una tasa única de descuento a todos los postores que cubran el monto subastado, asignándose a partir de la tasa de descuento más baja en adelante hasta cubrir el citado monto, siendo la tasa única la correspondiente al último monto asignado.
- Tasa múltiple. En esta subasta los títulos se van asignando a partir de la mejor postura para el emisor, y dichos títulos son asignados a la tasa o precio solicitado por el postor.
- Vasos comunicantes. Bajo esta opción no se especifica un monto para cada plazo sino uno general para todos. Los “dealers*” solicitan el plazo y el monto asociado a una determinada tasa de descuento, la asignación es llevada a cabo a partir de la menor tasa equivalente

⁴ Dealer: Término con el que se le conoce en el extranjero al agente autorizado a comprar y vender activos por su cuenta y riesgo.

y hasta el monto general ofrecido, respetando el plazo que cada “dealer” demandó.

e) Resultados

El Banco de México informará a cada postor en lo particular, por conducto del SIAC-BANXICO, a más tardar una hora después de la hora límite para la presentación de las posturas de la subasta de que se trate, la cantidad de VALORES que, en su caso, le hayan sido asignados y los precios totales que deberá cubrir por dichos VALORES. Asimismo, pondrá a disposición de todos los postores por conducto de su página de Internet o a través de cualquier otro medio electrónico, de cómputo o telecomunicación autorizado al efecto por el propio Banco de México, a más tardar treinta minutos después de la hora límite para la presentación de las posturas, los resultados generales de tal subasta. La información correspondiente a los resultados generales de una subasta se mantendrá a disposición de los postores a través del medio mencionado, hasta en tanto se incorporen los resultados de una nueva subasta en los términos antes señalados.

2.7. MODALIDADES DEL MERCADO DE DINERO

El Mercado de Dinero tiene dos modalidades:

Mercado Primario

El Mercado Primario es también conocido como mercado de colocación de títulos (a tales documentos se les denomina títulos primarios), a través del cual un organismo público o privado recibe fondos de dos formas. En la primera, lo hace emitiendo títulos con vencimiento a corto plazo que constituyen una deuda (obligaciones, papel comercial, etc.), con el objetivo de financiar el capital de trabajo, y la segunda forma, está designada a la formación de capital social emitiendo instrumentos de largo plazo (en el caso de acciones), creando así una infraestructura y fondos que le permitan no sólo subsistir, sino crecer en su ramo. El Mercado Primario a nivel económico es el más importante respecto del Mercado Secundario, ya que es donde se presentan los principales efectos en el Producto Interno Bruto y nivel de empleo, pues los emisores se allegan de recursos los cuales son canalizados hacia la planta productiva.

El Mercado Primario contacta inversionistas y emisores facilitando el flujo de recursos, interviniendo las empresas emisoras, los agentes colocadores (casas de bolsa) y los compradores iniciales de los valores emitidos, que posteriormente son negociados en el Mercado Secundario.

Mercado Secundario

El Mercado Secundario constituye las operaciones de compra/venta y reventa de títulos, ya que los valores son transferidos de un inversionista a otro a través de intermediarios autorizados por CNBV que actúan por medio de sus operadores y promotores de valores, otorgando así la facilidad de negociación o bursatilidad que permite al tenedor obtener la liquidez cuando sus necesidades lo requieran, o bien la inversión en otro instrumento que se adapte mejor a sus necesidades. Por lo tanto, las operaciones pactadas en el mercado secundario, no otorgan financiamiento a las emisoras ya que éstos quedan desligados de las transacciones que en éste se cierran, sin embargo este mercado facilita la colocación de nuevas emisiones.

En este mercado varían algunas características originales de los valores tales como: el plazo de vigencia y amortización para el mercado de Títulos de Deuda y el valor nominal para las acciones; es decir, las mencionadas características se sujetan a las condiciones de la Ley de la oferta y la demanda que imperen en el momento de concertar una operación.

Tanto el Mercado Primario como el Secundario están íntimamente relacionados y son complementarios entre sí. Ninguno de ellos podría existir sin el otro.

CAPÍTULO III VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS (ASPECTOS TEÓRICOS)

3.1 EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

En este apartado se considerará cómo interviene el elemento “tiempo” en el valor de la inversión, lo cual nos conduce a identificar las diferentes tasas aplicables en un momento determinado. De esta forma se plantean las siguientes tasas:

1) Tasa de interés y tasa de descuento simple.

Antes de explicar ambas tasas, es conveniente hacer hincapié en la diferencia entre ellas; las tasas de interés o rendimiento, son las que señalan lo que produce un capital en determinado tiempo. Por otro lado, las tasas de descuento son las que se utilizan para calcular el precio al que se vende un título y que siempre es menor al valor nominal. En otras palabras, se utilizan para determinar el descuento que se aplica al valor nominal para encontrar el precio de venta. Una vez que se conoce este descuento, se le puede utilizar para calcular la tasa de rendimiento o interés correspondiente.

a) Tasa de interés simple.

La ganancia generada a través de una inversión con una tasa de interés simple, se obtiene de la siguiente manera:

$$I = P * i * \frac{n}{360}$$

donde:

- I = Interés
- P = Capital inicial
- i = Tasa de interés
- n = Días de inversión

En consecuencia, el monto al final de la inversión será:

$$S = P * \left(1 + i * \frac{n}{360} \right)$$

donde:

S = Monto final

b) Tasa de descuento simple.

Los intereses a descontar en una inversión, se generan mediante una tasa de descuento simple, un plazo y monto específico.

$$d = \left(\frac{360}{n}\right) * \left(1 - \frac{P}{S}\right)$$

donde:

d = Tasa de descuento

En consecuencia, el capital inicial de la inversión es:

$$P = S * \left(1 - d * \frac{n}{360}\right)$$

c) Determinación de la tasa de interés a partir de la tasa de descuento.

$$i = \frac{d}{1 - d * \frac{n}{360}}$$

d) Determinación de la tasa de descuento a partir de la tasa de interés.

$$d = \frac{i}{1 + i * \frac{n}{360}}$$

2) Interés compuesto

Cuando se hace una inversión y al vencer dicha inversión no se retira ésta ni sus intereses, entonces éstos pasan a formar parte del capital y a partir del segundo periodo generan sus propios intereses, el inversionista está ganando con interés compuesto, a diferencia del interés simple en el cual sólo el capital gana intereses.

a) Determinación del monto final a partir de una tasa de interés compuesta.

$$S = P * (1 + i)^n$$

donde:

S = Monto Final
i = tasa de interés anual
n = capitalizaciones o plazo
P = Capital inicial

3) Tasas nominales, efectivas y equivalentes.

Tasa nominal. Es aquella que sólo *nombra* el interés que se produce en una inversión pero que, para determinar su equivalente en efectivo, requieren de cálculos adicionales. Esta tasa expresa el interés total que es pagado en un

año sobre una unidad invertida al principio del año considerando que cualquier interés pagado durante ese año no sea reinvertido.

Tasa efectiva. Es aquella que refleja *efectivamente* el interés que se produce en una inversión y es equivalente a la tasa nominal compuesta en m periodos por año.

$$i' = \frac{i^{(m)}}{m} \dots \text{Tasa efectiva por periodo}$$

Por ejemplo:

$i^{(m)}$ = tasa nominal capitalizable m veces al año

$i^{(2)}$ = tasa nominal capitalizable 2 veces al año, tasa nominal semestral

$i^{(12)}$ = tasa nominal capitalizable 12 veces al año, tasa nominal mensual

Tasas equivalentes. Se dice que dos tasas son equivalentes si con diferentes periodos de capitalización, producen iguales intereses en el mismo plazo.

$$i^{(m)} \Rightarrow i^{(k)}$$

$$\left[1 + \frac{i^{(m)}}{m} \right]^m = \left[1 + \frac{i^{(k)}}{k} \right]^k \Rightarrow i^{(k)} = \left[\left(1 + \frac{i^{(m)}}{m} \right)^{m/k} - 1 \right] * k$$

Ecuación de valor

Una ecuación de valores equivalentes es aquella que establece la equivalencia de dos o más cantidades de dinero, cada una de éstas consideradas en tiempos distintos, a través de determinada tasa o tasas de interés.

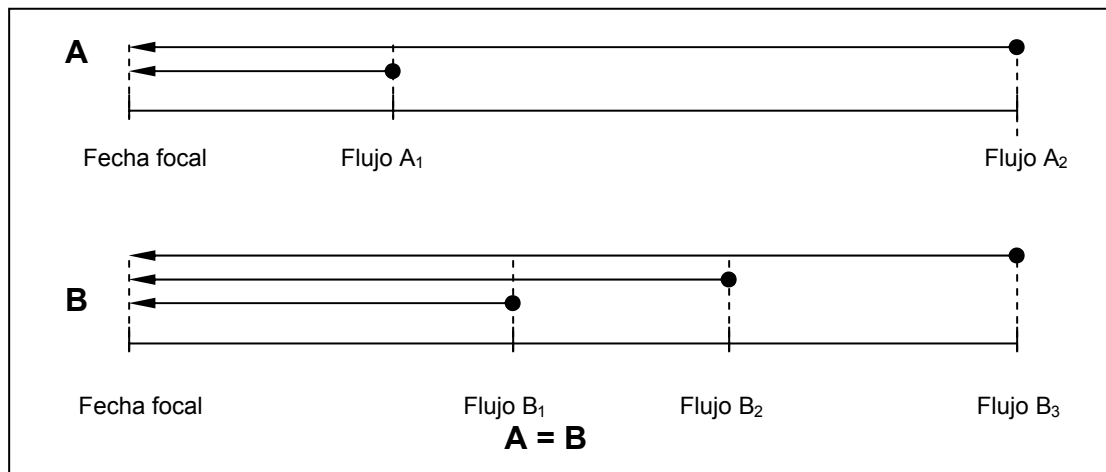


Figura 3.1

La figura 3.1 es un diagrama de tiempo y valor, en el cual se representa determinada situación. En este diagrama se debe plantear la ecuación de valores equivalentes, que combine las distintas cantidades y sus tiempos. Lo primero que se debe hacer es elegir una fecha focal. La ecuación de valores equivalentes se plantea de manera que se establezca el valor de cada cantidad en dicha fecha focal. La elección de esta fecha no ofrece peligros, puesto que el resultado que se obtiene es el mismo, sin importar la fecha que se elija, aunque es conveniente que sea alguna de las que intervienen en la operación.

Anualidades

Básicamente, existen dos tipos de anualidades:

1. Anualidades contingentes y,
2. Anualidades ciertas

Las anualidades contingentes están representadas por una serie de pagos que se efectúan sujetos a algún evento fortuito. Ejemplos de este tipo de anualidades, son los siguientes:

- a) La serie de pagos que recibe un pensionista hasta su fallecimiento, momento en que cesa el beneficio.
- b) El pago de la prima de un seguro ordinario de vida se efectúa hasta que ocurre la muerte del asegurado, momento en el que la compañía aseguradora paga al beneficiario el importe de la suma asegurada.
- c) El propietario de una casa que paga una prima de un seguro contra incendio hasta el momento en que ocurre el siniestro y desaparece el bien asegurado.

De los ejemplos anteriores se puede observar que en todos los casos interviene en los pagos realizados el elemento probabilidad para que se conserve la condición establecida.

Las anualidades ciertas consisten en una serie de pagos periódicos que deben efectuarse con certeza e independientemente de cualquier evento fortuito durante un cierto tiempo establecido. Ejemplo de ellas son los siguientes:

- i. El pago de intereses (corte de cupón) sobre un bono de renta fija.
- ii. Los pagos periódicos que se efectúan para liquidar una hipoteca de una casa, independientemente de cualquier contingencia, hasta la extinción de la deuda.

- iii. Los pagos periódicos que por concepto de la renta de un terreno recibe una persona o sus beneficiarios.
- iv. Los n pagos periódicos que una nación recibe durante un cierto tiempo por concepto de empréstito que le hizo al otro país.

Entonces podemos definir una anualidad de la siguiente manera:

Definición: Una anualidad es una serie de pagos periódicos, de sumas generalmente iguales, que se efectúan durante la existencia de una situación dada.

Para el caso de las anualidades contingentes la situación a que se hace referencia es un tiempo fijo determinado de antemano de acuerdo con las condiciones del problema.

Los pagos pueden realizarse de forma anual, semestral, trimestral, mensual, o continuamente o con otra frecuencia dada; no obstante, se habla en todos los casos de anualidad.

El valor presente A de una anualidad está dado por la siguiente fórmula:

$$A = R^{(m)} \left[\frac{1 - \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{-nm}}{\frac{i^{(m)}}{m}} \right]$$

donde:

$R^{(m)}$ = renta pagadera m veces al año

$i^{(m)}$ = tasa de interés capitalizable m veces al año

n = plazo de los pagos en años

El monto S en una anualidad está dado por la siguiente fórmula:

$$S = R^{(m)} \left[\frac{\left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^{-nm} - 1}{\frac{i^{(m)}}{m}} \right]$$

Amortización

Cuando se consigue un préstamo en efectivo, en bienes o servicios, puede liquidarse básicamente de dos formas, con un desembolso único al final del plazo o mediante abonos periódicos cuya magnitud y frecuencia pueden ser variables o constantes y, en cuyo caso se dice que el préstamo se *amortiza*. En otras palabras, *amortizar* es el proceso de cancelar una deuda y sus intereses mediante pagos periódicos.

Existen diferentes sistemas y variantes de amortización, las cuales dependen del tamaño y la frecuencia de las rentas; el principio en cualquier caso es que los intereses se calculan en base al saldo insoluto (capital adeudado) en el momento de hacer el pago periódico correspondiente. Es importante hacer notar la diferencia entre abono y amortización. El primero es lo que el deudor paga a su acreedor en cada período, mientras que la amortización es la porción del abono que se destina a reducir efectivamente al capital adeudado. La parte restante es para cubrir los intereses que se generan o un porcentaje de los mismos.

3.2 VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS A DESCUENTO

Como se mencionó en el capítulo 2, los instrumentos que operan a descuento son los siguientes: CETES, AB's, PRLV, Papel Comercial y Certificados Bursátiles de corto plazo, para los cuales los siguientes conceptos podrán ser aplicables.

Reporto. Son operaciones mediante las cuales un intermediario (reportado) vende a otra institución (reportador) cierto número de títulos, comprometiéndose el primero a recomprarlos después de un plazo pactado, al mismo precio más un premio. El plazo debe ser menor a la fecha de vencimiento de la emisión, siendo su liquidación el mismo día, 24, 48, 72 y 96 horas. Las operaciones en reporto son negociadas exclusivamente con instrumentos del Mercado de Dinero.

Medidas de sensibilidad (Duración y Duración Modificada)

Duración es la media de los periodos a lo largo de los que se extiende la vida de un título, ponderados por el valor actual de los flujos de caja que vencen en dichos periodos. La duración sirve para comparar el riesgo de interés entre activos de renta fija con diferentes cupones y vencimientos.

La duración modificada es la medida aproximada de la sensibilidad del precio del título con respecto a las alteraciones sufridas por la rentabilidad del mismo.

Duración y convexidad

La duración de Macaulay nos dice cuál es el cambio porcentual en el precio de un bono ante un cambio porcentual en la tasa de rendimiento. La duración de Macaulay también es conocida como el tiempo promedio a la madurez.

$$\text{Macaulay (en años)} = \frac{\delta P}{P} \cdot \frac{(1+y)}{\delta y}$$

Donde:

- P = Precio del Bono
- δP = Cambio en el precio del Bono
- y = Rendimiento efectivo
- δy = Cambio en el rendimiento

La duración de Macaulay puede calcularse a partir de la fórmula siguiente:

$$\text{Macaulay} = \frac{\sum_{i=1}^N CF_i}{(1+y)^i} \cdot \frac{i}{P} \cdot \frac{1}{k}$$

Donde:

- CF_i = Flujo de efectivo que será pagado en i
- i = Número de años en el que se encuentra el flujo CF_i
- k = Número de veces al año en que el rendimiento se compone

DURACIÓN MODIFICADA

La duración modificada es otra medida de duración, que es la sensibilidad porcentual del precio del bono ante un cambio en el rendimiento a la madurez, la cual se puede expresar de la siguiente manera:

$$\text{Modificada} = \frac{\delta P}{P} \cdot \frac{1}{\delta y}$$

La diferencia entre la duración de Macaulay y la Modificada, es que la primera considera cambios porcentuales en $(1+y)$, mientras que la segunda considera cambios absolutos. Debido a lo anterior, la duración modificada puede expresarse en términos de la Macaulay como sigue:

$$\text{Modificada} = \frac{\text{Macaulay}}{(1+y)}$$

La duración es muy útil, sin embargo, no es una medida exacta, sólo es una aproximación del posible cambio en el precio. Con el fin de disminuir el error

en la estimación del cambio en precio de la duración, se utiliza la medida de convexidad, la cual es una medida sobre el cambio porcentual en la duración modificada ante un cambio porcentual en el rendimiento.

$$\text{Convexity} \cong \frac{\delta \text{Modificada}}{\delta y}$$

La convexidad se puede calcular a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Convexidad (en años)} = \frac{1}{(1+y)^2} \cdot \frac{1}{P} \cdot \frac{1}{k^2} \cdot \sum_{i=1}^N t \cdot (t+1) \cdot CF_i \cdot (1+y)^{-i}$$

Para calcular el cambio en precio con base en duración y convexidad se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Cambio en precio por duración} = \delta P = \text{Modificada} \cdot -1 \cdot P \cdot \delta y$$

Más

$$\text{Cambio en precio por convexidad} = \delta P = \frac{1}{2} \cdot \text{Convexidad} \cdot P \cdot (\delta y^2)$$

De aquí, se puede observar que el empleo de la convexidad mejora la estimación en el cambio del precio.

Curvas de rendimiento. Se considera que la tasa de rendimiento de la deuda gubernamental, es la menos riesgosa entre todas las deudas, en virtud de que está avalada por los flujos de ingresos del gobierno, considerándose que es mucho más probable que una empresa particular pueda entrar en un proceso de insolvencia que el Gobierno y por tanto su prima de riesgo deberá ser mayor que la del propio gobierno. Por lo tanto, debido al mayor riesgo que presentan los valores de Instituciones Financieras y de Corporaciones Privadas, en relación con los emitidos por el Gobierno Federal, sus tasas de rendimiento deberán ser superiores. En la figura 3.2, se observan las curvas de rendimiento para valores de distintos emisores con diferentes riesgos.

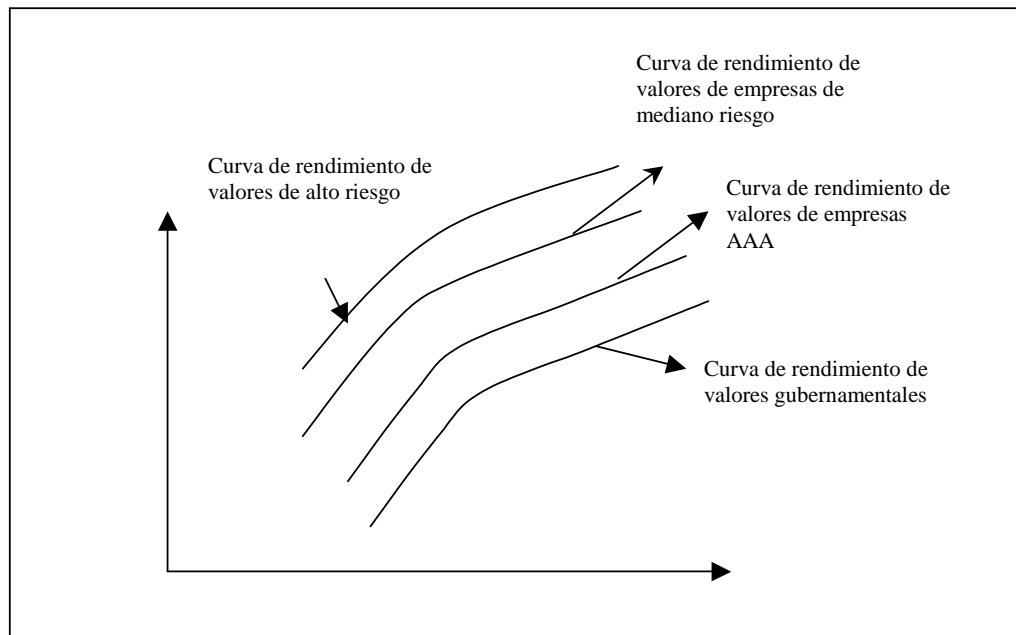


Figura 3.2

3.3 EL MERCADO DE TASAS DE INTERES COMO COBERTURA

FORWARD. Es un instrumento de cobertura que consiste en un compromiso de comprar o vender, en una fecha futura prefijada, una cantidad preestablecida de un activo, a un precio acordado cuando se realizó el compromiso. El propósito de este mercado es que los participantes cuenten con un mecanismo que les permita fijar de manera anticipada las tasas de interés y cubrirse ante la volatilidad de éstas.

En este mercado se trabaja sobre una tasa expresada en porcentaje anual con año comercial (360 días) pactada por las partes para el plazo de referencia. A esta tasa se le llama *tasa acordada*. El día del vencimiento se conoce cuánto se debe pagar o cobrar en función de la tasa observada, la tasa pactada, el periodo y el monto.

Compra de tasa

Cuando se pacta un forward de compra, es con el objetivo de garantizar una tasa de inversión en el futuro. En este caso, el comprador tendrá el derecho de recibir del vendedor, en caso de que la "Tasa observada (FIX)" sea menor que la "Tasa pactada (TP)", una cantidad (diferencial entre FIX y TP) con respecto al monto de referencia y plazo de referencia de la tasa. Esto se ilustra en

la figura 3.3.

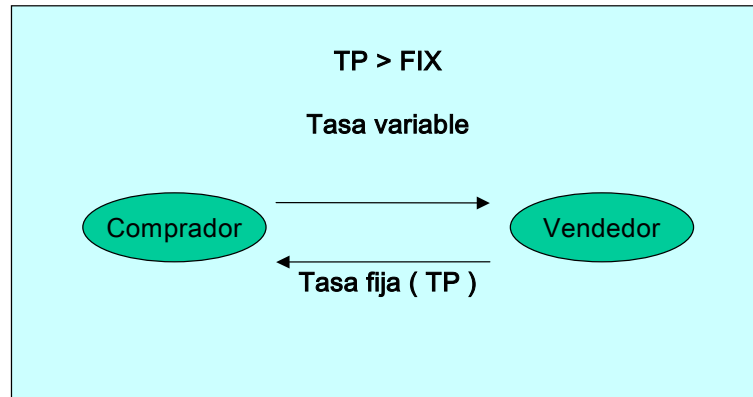


Figura 3.3

Venta de tasa

Cuando se pacta un forward de venta, es con el objetivo de garantizar una tasa de crédito en el futuro. En este caso, el vendedor tendrá derecho de recibir del comprador, en caso de que la "Tasa observada (FIX)" sea mayor que la "Tasa pactada (TP)", una cantidad (diferencial entre FIX y TP) con respecto al monto de referencia y plazo de referencia de la tasa. Esto se ilustra en la figura 3.4.

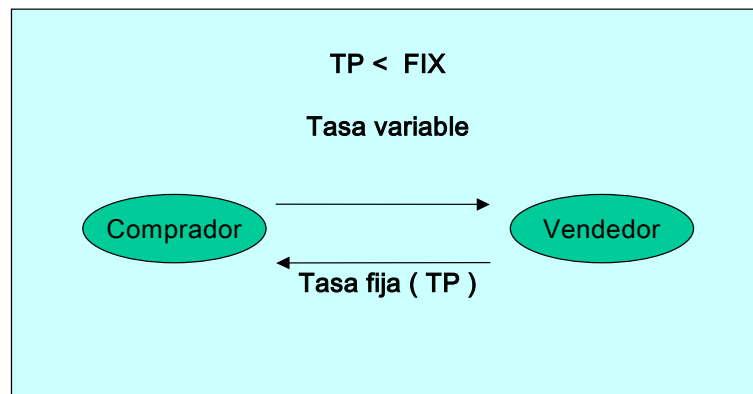


Figura 3.4

Fórmula para cotización de Forward:

$$ForwardPF = \left\{ \frac{\left(1 + \frac{PL\%(PL)}{360}\right)}{\left(1 + \frac{PC\%(PC)}{360}\right)} - 1 \right\} \left(\frac{360}{PF} \right)$$

Donde:

PL% =	Tasa de plazo largo
PL =	Plazo largo
PF =	Plazo de referencia a futuro
PC% =	Tasa de plazo corto
PC =	Plazo corto

3.4 VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS CON CUPÓN

El precio de un bono debe ser igual al valor presente de sus flujos de efectivo esperados. Los cupones y el principal son conocidos, y el valor presente es determinado por descontar esos pagos futuros del emisor a una tasa apropiada de descuento, o tasa de mercado, para ese valor. En el próximo capítulo se explicará con mayor detalle la valuación de estos instrumentos.

CAPÍTULO IV VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS (CASOS PRÁCTICOS)

En este capítulo se presentarán casos prácticos de lo expuesto en los capítulos anteriores, para conocer el valor de la cartera en un momento determinado.

4.1 VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS A DESCUENTO

En esta sección, podremos valorar los instrumentos que trabajan a descuento.

Ejercicio 1

i =rendimiento= 8.00%
 n =plazo= 28 días
 VN =Valor nominal= 10
Capital=Precio= P

- 1) Precio al inicio de la inversión (se utilizan las fórmulas expuestas en el capítulo anterior):

$$P = 9.938163$$

Ahora, si transcurridos 10 días se decide vender la inversión y la tasa de mercado es de 7.85%:

$$i = 7.85\% \\ P = 9.960903$$

El rendimiento desde que inició la inversión hasta la venta con la tasa de mercado es:

$$8.24\%$$

Comparando la tasa al inicio y al final de la inversión, notamos que:

$$8.24\% > 8.00\%$$

Asimismo comparando el precio al inicio y final:

$$9.960903 > 9.938163$$

Podemos concluir que, cuando la tasa de mercado bajó de 8.00% a 7.85%, el precio subió, por lo tanto el rendimiento también fue mayor para el inversionista.

Ejercicio 2

Inversión = 10,000,000.00
Plazo = t = 91
d = descuento = 8.00%
VN = 100
i = rendimiento

1) Precio al inicio de la inversión: 97.977778

2) Tasa de rendimiento: 8.165117%

De aquí podemos ver que el rendimiento es mayor que el descuento.

$$8.165117\% > 8.000000\%$$

Si la inversión fue de \$10,000,000.00, con un precio de 97.977778, los títulos que el inversionista adquiere son:

$$\frac{10,000,000.00}{97.9777778} = 102,063$$

Si el inversionista desea saber la plus/minusvalía de su inversión en un momento dado, puede verificar el valor de su inversión, de la siguiente manera:

a) Si $i = 8.50\%$, entonces precio = 97.896583

Comparando este precio con el precio de compra:

$$(97.896583 - 97.977778) * 102,063 = -8,286.97$$

Con la tasa de mercado de 8.50%, el inversionista tiene una minusvalía de \$8,286.97.

b) Si $i = 8.80\%$, entonces precio = 97.823960

Comparando este precio con el precio de compra:

$$(97.82396 - 97.977778) * 102,063 = -15,699.07$$

Con la tasa de mercado de 8.50%, el inversionista tiene una minusvalía de \$15,699.07.

Si el inversionista desea verificar su plus/minus valía **en cualquier momento**, debe utilizar la "*duration*⁵", de la siguiente manera:

$$\text{Dur}=\text{Duration} = \frac{91}{360} = 0.252778$$

$$\text{Dur modificada} = \frac{0.252778}{1+0.081651*91/360} = 0.247666049$$

Si la tasa de rendimiento *i* cambia 100 puntos base (1%):

$$100 \text{ PB} = \frac{0.247666049}{100} * 97.97777778 = 0.242657691$$

0. 242657691 es la variación en el precio de mercado, la cual puede incrementarlo o disminuirlo por 100 puntos base.

c) si *i* cambia 100 puntos base hacia arriba, es decir, si *i* = 9.165117, el precio es el siguiente:

$$\text{Precio} = 97.977777 - 0.242657691 = 97.73512009$$

d) si *i* cambia 100 puntos base hacia abajo, es decir, si *i* = 7.165117, el precio es el siguiente:

$$\text{Precio} = 98.22043547$$

En estos dos últimos resultados podemos observar que cuando la tasa subió, el precio bajó y cuando la tasa bajó, el precio subió.

Podemos calcular la plus/minusvalía de la inversión en el caso c) de la siguiente manera:

$$(-1)*(0.242657691)*(102,062) = (24,766.37)$$

(-1) se debe a la diferencia de tasas entre 8.165117 y 9.165117.

De la misma manera, podemos calcular la plus/minus valía de la inversión en el caso d):

$$(1)*(0.242657691)*(102,062) = 24,766.37$$

⁵ El concepto de *duration* fue introducido anteriormente. "*Duration*" es el tiempo en el cual se recupera la inversión.

(1) se debe a la diferencia de tasas entre 8.165117 y 7.165117.

Ejercicio 3

Inversión = 15,000,000.00
t = 182
i = 8.00%
VN = 10

1) Precio al inicio de la inversión: 9.611277232
Si la inversión fue de \$15,000,000.00, con un precio de 9.61127723, los títulos que el inversionista adquiere son:

$$\frac{15,000,000.00}{9.611277232} = 1,560,666$$

Calculando su "duration":

$$\text{Dur} = \frac{182}{360} = 0.505556$$

$$\text{Dur modificada} = \frac{0.505556}{1 + 0.08 \cdot 182/360} = 0.48590346$$

Si la tasa de rendimiento i cambia 1 punto base (.01%) :

$$1 \text{ PB} = \frac{0.48590346}{10000} * 9.611277232 = 0.000467015$$

0.000467015 es lo que el precio de mercado puede aumentar o disminuir por 1 punto base.

Podemos calcular la plus/minus valía de la inversión de la siguiente manera:

Si la tasa de interés sube: i = 8.15%

$$(-15) * 0.000467015 * (1,560,666) = (10,932.82)$$

Con la tasa de mercado de 8.15%, el inversionista tiene una minusvalía de \$10,932.82.

(-15) se debe a la diferencia de tasas entre 8.00 y 8.15.

Si la tasa de interés baja: $i = 7.82\%$

$$(18) * 0.000467015 * (1,560,666) = 13,119.39$$

Con la tasa de mercado de 7.82%, el inversionista tiene una ganancia de \$13,119.39.

Lo que podemos observar, como conclusión de valuación de instrumentos a descuento, es que cuando la tasa de rendimiento sube, el precio del instrumento baja, y a la inversa, el precio subirá si la tasa de rendimiento baja. Asimismo, podemos apreciar que el concepto de *duration* resulta de mucha utilidad para que el inversionista verifique su plus/minus valía sin recurrir a operaciones, ya que al utilizarlo se simplifica considerablemente su cálculo.

4.2 VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS CON TASA DE CUPON FIJA

Un bono trabaja a tasa fija y obliga al emisor a realizar pagos específicos a el tenedor de los títulos en un periodo de tiempo. En la mayoría de los casos, los pagos de interés son semestrales (llamados pagos de cupón) y los pagos los recibe el tenedor hasta la fecha de su vencimiento, fecha en la cual también recibe su pago de amortización (face value o par value). Para valuar bonos, descontamos sus flujos esperados con la tasa de descuento apropiada. Los flujos de un bono consisten en los pagos de cupón hasta la fecha de vencimiento más el pago por amortización. Es decir:

Precio = Valor presente de los cupones + valor presente de amortización ⁶

En esta sección, podremos valuar los instrumentos que trabajan a precio, cuya tasa de cupón es fija. La fórmula que se usa en estos casos, es la siguiente:

$$Precio = C * \left[\frac{1 - \left(1 + \frac{RaV}{m}\right)^{-nm}}{\left(\frac{RaV}{m}\right)} \right] + VN * \left(1 + \frac{RaV}{m}\right)^{-nm} \quad (A')$$

donde:

RaV= Rendimiento al vencimiento
m = Número de pagos en el año
n = Número de años
VN = Valor nominal

⁶ Definición obtenida de "Essentials of Investments", 1995.

Para estos cálculos también es necesario obtener el flujo de los cupones en el futuro:

$$C = \frac{VN * PC * TC}{360} \quad (B')$$

donde:

PC = Plazo del cupón
TC = Tasa de cupón

Ejercicio 4

TC₍₂₎= 10.00%
m= 2
n = 1.5 años
PC= 180
VN = 100
RaV= 11.00%

1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C = 100 * 0.1 * 180 / 360 = 5.00$$

2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 98.65103331$$

Ejercicio 5

Conservando los datos del Ejercicio 4, a excepción del rendimiento al vencimiento, tenemos:

$$\text{RaV} = 9.00\%$$

1) Calculando el precio al inicio del cupón (sustituyendo en A'):

$$\text{Precio} = 101.3744822$$

De lo anterior, podemos observar que:

Si RaV = T.C.	entonces	Precio =	V.N.
Si RaV > T.C.	entonces	Precio <	V.N.
Si RaV < T.C.	entonces	Precio >	V.N.

Ejercicio 6 (Utilizando UMS)

$$TC(2) = 8.75\%$$

$$m = 2$$

$$n = 29$$

$$PC = 180$$

$$VN = 1,000$$

$$RaV = 8.90\%$$

1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C = 1,000 * 0.0875 * 180 / 360 = 43.75$$

2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 984.495066$$

De lo cual, podemos observar que como el RaV es mayor que TC, entonces el precio es menor que el valor nominal.

Ejercicio 7

Conservando los datos del ejercicio 6, a excepción del rendimiento al vencimiento, tenemos:

$$\text{Si RaV} = 8.70\%, \text{ entonces el precio es} = 1,005.260844$$

De lo cual, podemos observar que como el RaV es menor que TC, entonces el precio es mayor que el valor nominal.

Ejercicio 8 (Utilizando UDIBONOS)

$$TC_{(2)} = 6.50\%$$

$$m = 2$$

$$n = 14$$

$$PC = 182$$

$$VN = 100$$

$$RaV = 5.80\%$$

1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C = 100 * 0.065 * 182 / 360 = 3.286111$$

2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 106.6957745$$

La conclusión en este ejercicio la obtenemos de manera similar a las anteriores.

Cálculo de precio sucio y precio limpio

Hasta este momento el cálculo del precio que se ha visto es cuando inicia el cupón, es decir, cuando no ha devengado intereses por pago de cupón.

$$PS = PIC * \left(1 + \frac{RaV}{360} * PC \right)^{DTC/PC} \quad (C')$$

donde:

PS = Precio sucio
PIC = Precio al inicio del cupón

PC = Plazo del cupón
DTC = Días transcurridos de cupón

$$PL = PS - \left(\frac{C}{PC} * DTC \right) \quad (D')$$

PL = Precio limpio
C = Flujo de los cupones

Ejercicio 9

$TC_{(4)} = 8.40\%$
m = 4
n = 7
PC = 90
DTC = 70
VN = 80
RaV = 8.40%

- 1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C = 80 * 0.084 * 90 / 360 = 1.680000$$

- 2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 80.00$$

Este resultado era de esperarse, ya que como vimos anteriormente, cuando el rendimiento al vencimiento es igual a la tasa de cupón, entonces el precio (al inicio del cupón) es igual al valor nominal.

- 3) Calculando el precio sucio:

$$PS = 81.30364356$$

- 4) Calculando el precio limpio:

$$PL = 79.9969769$$

Ejercicio 10

En este ejercicio tomamos los mismos datos del ejercicio anterior (número 9), excepto el rendimiento al vencimiento y los días transcurridos de cupón.

$$TC_{(4)} = 8.40\%$$

$$m = 4$$

$$n = 7$$

$$PC = 90$$

$$DTC = 80$$

$$VN = 80$$

$$RaV = 8.00\%$$

- 1) Del ejercicio anterior, tenemos que:

$$C = 1.680000$$

- 2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 81.70$$

3) Calculando el precio sucio:

$$PS = 83.15338866$$

4) Calculando el precio limpio:

$$PL = 81.66005533$$

Ejercicio 11

En este ejercicio tomamos los mismos datos del ejercicio número 9, excepto el rendimiento al vencimiento y los días transcurridos de cupón.

$$TC_{(4)} = 8.40\%$$

$$m = 4$$

$$n = 7$$

$$PC = 90$$

$$DTC = 85$$

$$VN = 80$$

$$RaV = 12.00\%$$

1) Del ejercicio 9, tenemos que:

$$C = 1.680000$$

2) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 66.49$$

3) Calculando el precio sucio:

$$PS = 68.37216736$$

4) Calculando el precio limpio:

$$PL = 66.78550069$$

Cabe señalar que las fórmulas empleadas en este apartado, aplican para todos los instrumentos que trabajan a precio, y cuya tasa de cupón es fija.

Si el inversionista desea verificar su plus/minus valía **en cualquier momento**, debe utilizar la "*duration*", de la siguiente manera:

Ejercicio 12

TC₍₂₎ = 10.00%
 m = 2
 n = 1.5
 PC = 180
 DTC = 0
 VN = 100
 RaV = 10.00%

No. de cupón	Duration n/360
1	0.5
2	1.0
3	1.5

Flujo	Valor presente del flujo
5	4.761904762
5	4.535147392
105	90.70294785
Precio:	100.00

Usaremos a cada uno de los valores presentes de los flujos como porcentajes para ponderar la *duration*.

Porcentaje ponderación	Duration individual	Porcentaje ponderación * Duration individual
4.7619%	0.5	0.02381
4.5351%	1	0.04535
90.7029%	1.5	1.360544

Total: 1.429705

De la tabla anterior obtenemos que la *duration* del bono es de: 1.429705

$$\text{Dur modificada} = \frac{1.429705}{1 + 0.1 \cdot 180/360} = 1.361624$$

Si el RaV sube o baja 1 punto base (0.01%):

$$1 \text{ PB} = \frac{1.361624}{10,000} * 100 = 0.013616$$

Podemos calcular la plus / minus valía de la inversión de la siguiente manera:

Si el RaV sube:

$$i = 10.11\%$$

$$100 - 0.013616 * (11) = 99.8502214$$

Con la tasa de mercado de 10.11%, el precio del inversionista baja a 99.850221.

(11) se debe a la diferencia de tasas entre 10.00 y 10.11.

Si el RaV baja:

$$i = 9.92\%$$

$$100 + 0.013616 * (8) = 100.1089299$$

Con la tasa de mercado de 9.92%, el precio del inversionista sube a 100.10893.

(11) se debe a la diferencia de tasas entre 10.00 y 10.11.

Como se ha podido observar, a mayor tasa de interés, el valor presente de los pagos a ser recibidos por el tenedor es más bajo. Entonces, el precio del bono bajará en tanto la tasa de mercado se incremente. Esto ilustra una regla general crucial en la valuación de bonos. Cuando la tasa de interés sube, el precio del bono debe bajar porque el valor presente de los pagos del bono son obtenidos descontándolos a una mayor tasa de interés.

4.3 VALUACIÓN DE BONDES (TASA CUPÓN REVISABLE)

En esta sección, podremos valorar los instrumentos que trabajan a precio, cuya tasa de cupón ya no es fija (Bonds cuyo pago de cupón es cada 28 días). La fórmula que se usa en estos casos, es la siguiente:

$$Precio_{IC} = \left\{ C_F * \left[\frac{1 - \left(1 + \frac{RaV * PC}{360} \right)^{-(NCUP-1)}}{\frac{RaV * PC}{360}} \right] + C_V \right\} * \left[1 + \frac{RaV * PC}{360} \right]^{-1} + VN * \left[1 + \frac{RaV * PC}{360} \right]^{-NCUP} (A')$$

donde:

Precio _{IC}	=	Precio al inicio del cupón
C _F	=	Flujo de cupones futuros
C _V	=	Flujo del cupón vigente

RaV	=	Rendimiento al vencimiento
PC	=	Plazo del cupón
NCUP	=	Número de cupones por pagar
VN	=	Valor nominal

Para estos cálculos también es necesario obtener el flujo de los cupones en el futuro:

$$C_F = \frac{VN * PC * TC_F}{360} \quad (B')$$

donde:

TC_F = Tasa de cupón que se supone para el futuro.

Asimismo, el flujo del cupón vigente:

$$C_V = \frac{VN * PC * TC_V}{360} \quad (C')$$

donde:

TC_V = Tasa de cupón vigente

En esta sección utilizaremos el concepto de sobretasa mencionado en el capítulo II, ya que con ella se cotizan los Bondes en el mercado. El rendimiento al vencimiento (RaV) en este tipo de instrumentos se obtiene de la siguiente manera:

$$RaV = \text{Última subasta conocida} + \text{sobretasa} \quad (D')$$

Ejercicio 21

TCV = 7.00%
USC = 7.00%
Sobretasa = 0.80%
PC = 28
VN = 100
RaV = 7.80%
DxV = 84

- 1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_F = 100 * 0.07 * 28 / 360 = 0.54$$

- 2) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_V = 100 * 0.07 * 28 / 360 = 0.54$$

- 3) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 99.81557553$$

Ejercicio 22

Si con los mismos datos transcurren 11 días, tenemos lo siguiente:

$$\text{DTC} = 11$$

$$\text{TCV} = 7.00\%$$

$$\text{USC} = 7.15\%$$

$$\text{Sobretasa} = 0.75\%$$

$$\text{PC} = 28$$

$$\text{VN} = 100$$

$$\text{RaV} = 7.90\%$$

$$\text{DxV} = 84$$

- 1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_F = 100 * 0.0715 * 28 / 360 = 0.56$$

- 2) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_V = 100 * 0.07 * 28 / 360 = 0.54$$

- 3) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 99.81553331$$

Para encontrar el precio sucio, utilizamos la siguiente fórmula:

$$P_{SUCIO} = P_{IC} * \left(1 + \frac{RaV * PC}{360} \right)^{DTC/PC} \quad (E')$$

4) Calculando el precio sucio:

$$P_{SUCIO} = 100.056029$$

Para encontrar el precio limpio, utilizamos la siguiente fórmula:

$$P_{LIMPIO} = P_{SUCIO} - \left(\frac{C_V * DTC}{PC} \right) \quad (F')$$

5) Calculando el precio limpio:

$$P_{LIMPIO} = 99.84214008$$

Ejercicio 23

DTC = 18
TCV = 7.20%
USC = 7.35%
Sobretasa = 0.50%
PC = 28
VN = 100
RaV = 7.85%
DxV = 990

1) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_F = 100 * 0.0735 * 28 / 360 = 0.57$$

2) Calculando el flujo de los cupones:

$$C_V = 100 * 0.072 * 28 / 360 = 0.56$$

3) Calculando el precio al inicio del cupón:

$$\text{Precio} = 98.7350023$$

Para encontrar el precio sucio, utilizamos la siguiente fórmula:

$$P_{SUCIO} = P_{IC} * \left(1 + \frac{RaV * PC}{360} \right)^{DTC/PC} \quad (E')$$

4) Calculando el precio sucio:

$$P_{SUCIO} = 99.12211583$$

Para encontrar el precio limpio, utilizamos la siguiente fórmula:

$$P_{LIMPIO} = P_{SUCIO} - \left(\frac{C_v * DTC}{PC} \right) \quad (F')$$

5) Calculando el precio limpio:

$$P_{LIMPIO} = 98.76211583$$

4.4 VALUACIÓN DE BREMS⁷

En esta sección, podremos valor los BREMS, cuya tasa de cupón capitaliza diariamente. A continuación se presenta una expresión a utilizar para la obtención del precio limpio de ellos. Para la obtención de la expresión, se realizaron varios supuestos que se harán evidentes al observar las definiciones de las variables utilizadas.

$$P_{LIMPIO} = \left\{ \frac{C_1 + C \left[\frac{1}{f} - \frac{1}{f(1+f)^{k-1}} \right] + \frac{VN}{(1+f)^{k-1}}}{(1+f)^{t-\frac{N}{28}}} \right\} - IntDev \quad (A''')$$

⁷ Información obtenida de Banco de México.

donde:

P_{LIMPIO} =	Precio limpio
VN =	Valor nominal
N =	Número de días naturales transcurridos entre la fecha de emisión del título o el último pago de intereses y la fecha de valuación
k =	Número de pagos de intereses por realizar incluyendo el actual

$$IntDev = VN * Rdev * \frac{N}{360} \quad (B''')$$

donde,

R_{dev} =	Tasa anual devengada hasta el día N, expresada en por ciento con redondeo a dos decimales:
-------------	--

$$Rdev = \left\{ \prod_{i=1}^N \left(1 + \frac{r_i}{360} \right) - 1 \right\} * \frac{360}{N} \quad (C''')$$

i =	Se refiere a cada uno de los días naturales entre la fecha de emisión del título o el último pago de intereses y la fecha de valuación, tomará valores desde 1 hasta N.
-------	---

r_i =	Tasa a la cual las instituciones realizan operaciones de compraventa y reporto a plazo a un día hábil con títulos bancarios, conocida en el mercado como "Tasa ponderada de fondeo bancario", calculada y dada a conocer el día i por el Banco de México, a través de su página electrónica www.banxico.org.mx . En caso de día inhábil se utilizará la tasa que se dio a conocer el día hábil inmediato anterior.
---------	--

C_1 =	Monto esperado del pago de intereses actual:
---------	--

$$C_1 = VN * R_1 * \frac{28}{360} \quad (D''')$$

donde,

$R_1 =$ Tasa anual esperada para el siguiente pago de intereses, expresada en por ciento con redondeo a dos decimales:

$$R_1 = \left[\left(1 + R_{dev} \frac{N}{360} \right) \left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28-N} - 1 \right] * \frac{360}{28} \quad (E''')$$

donde,

$r =$ "Tasa ponderada de fondeo bancario" publicada el día hábil anterior de la fecha de valuación.

$C =$ Monto esperado para los pagos de intereses 2,...,k:

$$C = VN * R * \frac{28}{360} \quad (F''')$$

donde,

$R =$ Tasa anual esperada para los pagos de intereses 2,...,k, expresada en por ciento con redondeo a dos decimales:

$$R = \left[\left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28} - 1 \right] * \frac{360}{28} \quad (G''')$$

$f =$ Tasa de interés efectiva para descontar los flujos expresada en por ciento con redondeo a dos decimales, la cual se obtiene de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$f = \left[\left(1 + \frac{r+s}{360} \right)^{28} - 1 \right] \quad (H''')$$

donde,

$s =$ sobretasa

Ejercicio 24

Determinar precio de BREM según los siguientes datos:

Día	Tasa ponderada de fondeo bancario
1	16.98%
2	17.00%
3	17.00%
4	17.00%
5	16.95%
6	17.07%

TPFB = Tasa Ponderada de Fondeo Bancario

$$s = 0.0005$$

$$r = 0.1707$$

$$DTC = 6$$

1) Cálculo del monto del pago de intereses actual:

Tomando en cuenta las siguientes igualdades: $C_1 = VN * R_1 * \frac{28}{360}$

$$R_1 = \left[\left(1 + R_{dev} \frac{N}{360} \right) * \left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28-N} - 1 \right] * \frac{360}{28}$$

$$y, \quad R_{dev} = \left\{ \prod_{i=1}^N \left(1 + \frac{r_i}{360} \right) - 1 \right\} * \frac{360}{N}$$

Sustituyendo en (C '' '')

$$R_{dev} = \left\{ \left(1 + \frac{.1698}{360} \right) \left(1 + \frac{.1700}{360} \right) \left(1 + \frac{.1700}{360} \right) \left(1 + \frac{.1700}{360} \right) \left(1 + \frac{.1695}{360} \right) \left(1 + \frac{.1707}{360} \right) - 1 \right\} * \frac{360}{6}$$

$$= 0.170200821$$

$$= 17.02\%$$

y sustituyendo este valor en R1 (E ''')

$$R_1 = \left[\left(1 + .1702 \frac{6}{360} \right) * \left(1 + \frac{.1707}{360} \right)^{28-6} - 1 \right] * \frac{360}{28}$$
$$= 0.171645266$$
$$= 17.16\%$$

Ahora, sustituyendo en (D'''):

$$C_1 = 100 * .1716 * \frac{28}{360}$$

$$C_1 = 1.335016667$$

Ahora se calcula el monto esperado del pago de los siguientes intereses:

$$C = VN * R * \frac{28}{360} \quad y \quad R = \left[\left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28} - 1 \right] * \frac{360}{28}$$

$$R = \left[\left(1 + \frac{.1707}{360} \right)^{28} - 1 \right] * \frac{360}{28}$$

$$R = 0.171797197$$
$$= 17.18\%$$

Entonces, sustituyendo en (F '''):

$$C = 100 * .1718 * \frac{28}{360}$$

$$= 1.336200422$$

La tasa de interés efectiva para descontar los flujos es la siguiente, sustituyendo en (H''''):

$$f = \left[\left(1 + \frac{.1707 + 0.0005}{360} \right)^{28} - 1 \right]$$
$$= 0.013401395$$
$$= 1.34\%$$

$$IntDev = 100 * .1702 * \frac{6}{360}$$
$$= 0.283668034$$

Y finalmente, para obtener el precio limpio se sustituye en (A''''):

$$P_{LIMPIO} = 99.88147105$$

Ejercicio 25

$$R = 6.35$$
$$s = 6.3$$
$$DV = 158$$
$$RDEV = 6.357806$$
$$DTC = 6$$

1) Calculando el precio limpio (sustituyendo en A''''):

$$P_{LIMPIO} = 97.2378903$$

Ejercicio 26

$$R = 6.35$$
$$s = 5$$
$$DV = 158$$
$$RDEV = 6.357806$$
$$DTC = 6$$

1) Calculando el precio limpio (sustituyendo en A' ' '):

$$P_{\text{LIMPIO}} = 97.80144801$$

Ejercicio 27

$$\begin{aligned} R &= 6.35 \\ s &= 7.15 \\ DV &= 158 \\ RDEV &= 6.357806 \end{aligned}$$

$$DTC = 6$$

1) Calculando el precio limpio (sustituyendo en A' ' '):

$$P_{\text{LIMPIO}} = 96.8711876$$

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La presente tesis constituye una guía para aquél que desea realizar inversiones en Mercado de Dinero. Es decir, se le proporcionan los conocimientos técnicos y matemáticos indispensables para los cálculos de los instrumentos de deuda, con el objetivo de que pueda supervisar y tomar decisiones en su inversión. Además, se le detallan las características de los títulos de deuda: gubernamental, bancaria y corporativa.
- El Sistema Financiero Mexicano es el contexto general en el cual se lleva a cabo toda inversión en nuestro país, por lo tanto el análisis de sus características y estructura es un paso inevitable para la comprensión de las opciones de inversión que existen y la toma de la mejor decisión.
- Dentro de este contexto, se identifican las entidades involucradas en el proceso de inversión: entidades reguladoras, las de custodia de valores, las que valúan los instrumentos en el mercado y las que son de apoyo para el inversionista en caso de duda o abuso por parte de alguna institución.
- De las entidades mencionadas en el contexto general, existen algunas como SHCP cuya normatividad es aplicable en todos los casos y otras como MexDer que se encuentran dentro del sistema pero que no están directamente relacionados con el Mercado de Dinero.
- A diferencia de las inversiones en renta variable, los instrumentos de deuda que integran el mercado de dinero son menos riesgosos para el inversionista, ya que a mayor riesgo, mayor rendimiento.
- El perfil del inversionista en Mercado de Deuda es aquél que prefiere inversiones en instrumentos más seguros aunque implique menor rendimiento que las inversiones de alto riesgo tales como acciones o instrumentos relacionados con ellas.
- El valor del dinero en el tiempo es un elemento variable que puede ser susceptible de plusvalía o minusvalía en la inversión.
- Es muy importante que el inversionista vigile la evolución de sus inversiones, por los siguientes motivos:

- a) Sus necesidades de inversión cambian con el tiempo. En dado caso de que ocurra, el plan de inversión debe ajustarse, ya que el actual puede ser inadecuado en el futuro.
 - b) Alguno de los activos pueden estar a la baja y puede preferir salir de ellos.
 - c) Mala administración de los recursos, tales como errores de registro de precios, importes, etc.
 - d) Los promotores son de gran ayuda; sin embargo, el inversionista debe estar consciente de que tipo de inversión se realiza: plazo de la operación, tipo de moneda (pesos, dólares, euros, yenes, etc.), si alguno de los instrumentos está indexado al valor de la UDI, impuestos, si se realizarán pagos por corte de cupón (importe y periodicidad) y la fecha en que amortizarán sus instrumentos, para que se cuente con la liquidez necesaria en cuanto se necesite.
- Finalmente, el papel del actuario en el Sistema Financiero Mexicano es muy importante debido a que para realizar inversiones en Mercado de Deuda se requiere de un amplio conocimiento de las organizaciones que intervienen en él, cuales pueden ser de asesoría, cuales de apoyo y cuales para inversión. Asimismo el actuario proporciona un análisis completo de los diversos títulos de deuda con el fin de adquirir el que más se ajuste a las necesidades de cada inversionista, y así poder interpretar el comportamiento del mercado en cualquier momento.

BIBLIOGRAFÍA

- AA VV (1995) “Essentials of Investments” USA Editorial McGraw-Hill.
- AA VV (1998) “El Mercado Mexicano de Dinero, Capitales y Productos Derivados: sus instrumentos y sus usos” MÉXICO Editorial Eón.
- AA VV (1997) “Administración de Inversiones” MÉXICO Editorial McGraw-Hill
- De la Cueva, Benjamín (1989) “Matemáticas Financieras” MÉXICO Editorial Porrúa, S.A.
- Diaz Mata, Alfredo (1994) “Invierta en la Bolsa” MÉXICO Grupo Editorial Iberoamérica
- AA VV (1991) “Matemáticas Financieras” MÉXICO Editorial McGraw-Hill
- Jones, Charles P. (1991) “Investments Análisis and Management” USA Editorial John Wiley & Sons, Inc.
- <http://www.condusef.gob.mx>
- <http://banxico.org.mx>
- <http://bmv.com.mx>