



APUNTE ELECTRÓNICO

Finanzas V (Ingeniería Financiera)

Licenciatura en Contaduría





COLABORADORES

DIRECTOR DE LA FCA

Dr. Juan Alberto Adam Siade

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

COORDINACIÓN GENERAL

Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefe de la División SUAyED-FCA-UNAM

COORDINACIÓN ACADÉMICA

Mtro. Francisco Hernández Mendoza
FCA-UNAM

AUTOR

Dr. Arturo Morales Castro

REVISIÓN PEDAGÓGICA

Lic. Laura Antonia Fernández Lapray
Mtro. Joel Guzmán Mosqueda

CORRECCIÓN DE ESTILO

Lic. José Antonio Medina Carranza

DISEÑO DE PORTADAS

L.CG. Ricardo Alberto Báez Caballero
Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero

DISEÑO EDITORIAL

Mtra. Marlene Olga Ramírez Chavero



Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General



Dr. Juan Alberto Adam Siade
Director

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario General



Mtra. Gabriela Montero Montiel
Jefa del Sistema Universidad Abierta
y Educación a Distancia

Finanzas V (Ingeniería Financiera) **Apunte electrónico**

Edición: agosto de 2017.

D.R. © 2017 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

Facultad de Contaduría y Administración
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

ISBN: En trámite
Plan de estudios 2012, actualizado 2016.

"Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales"

"Reservados todos los derechos bajo las normas internacionales. Se le otorga el acceso no exclusivo y no transferible para leer el texto de esta edición electrónica en la pantalla. Puede ser reproducido con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica; de otra forma, se requiere la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales."

HECHO EN MÉXICO

OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá el concepto, características y campos de aplicación de la ingeniería financiera, sus herramientas y dentro de éstas los productos financieros derivados, su uso, valuación, estrategias y flexibilidad.

TEMARIO DETALLADO (64 horas)

	Horas
1. Concepto, características y campos de aplicación de la Ingeniería Financiera	6
2. Herramientas de la Ingeniería Financiera	2
3. El mercado de Divisas	6
4. Los productos financieros derivados	2
5. Forward	10
6. Futuros	8
7. Opciones	20
8. Swaps	6
9. Otros productos derivados	4
TOTAL	64

INTRODUCCIÓN

El mundo financiero y bursátil ha cambiado mucho en los últimos años. Uno de los factores que más ha contribuido a este cambio, es la aparición de los denominados “productos derivados”; hoy día en las bolsas de valores no sólo se compran y venden acciones (títulos que amparan la propiedad de las empresas) sino que también a las denominadas obligaciones (títulos de deuda de las empresas) se agregan los productos derivados que son parte de la ingeniería financiera.

Esta asignatura con título de ingeniería financiera, está integrada por nueve grandes temas; en un primer tema se presenta el Concepto, características y campos de aplicación de la ingeniería financiera; en un segundo tema las Herramientas de la ingeniería financiera; el tercer tema hace referencia al Mercado de divisas; el cuarto tema se refiere a Productos financieros derivados; el quinto tema son los FORWARDS; el sexto tema los Futuros; el séptimo son las Opciones; el octavo los SWAPS; y el noveno son Otros productos derivados.



ESTRUCTURA CONCEPTUAL





UNIDAD 1

Concepto, características y campos de aplicación de la Ingeniería Financiera



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno comprenderá concepto, características y campos de aplicación de la ingeniería financiera.

TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

1. Concepto, características y campos de aplicación de la Ingeniería Financiera

1.1. Concepto de Ingeniería Financiera

1.2. Proceso de la Ingeniería Financiera

1.3. Características básicas de la Ingeniería Financiera

1.4. Campos de aplicación

INTRODUCCIÓN

En este primer tema de la asignatura de Ingeniería Financiera se presentarán las diferentes opiniones que se tienen en el medio financiero de la disciplina de ingeniería financiera en cuanto a cómo se define o se conceptualiza; de igual forma se tratará del proceso que se ha dado para que se consolide la disciplina como tal, así como de las características que presenta esta disciplina.



Para finalizar este tema, se identificarán las áreas de aplicación de la Ingeniería Financiera y las herramientas que utiliza para implementarse.

1.1. Concepto de Ingeniería Financiera

La ingeniería financiera surgió como una disciplina formal durante la década de los años 80's. El término mismo, apareció en un anuncio del *Chase Manhattan Bank* alrededor del año de 1986, quien lo utilizaba para describir las actividades del equipo de administración de riesgo del banco. Sin embargo, no pasó mucho tiempo antes de que quienes estaban inmersos en actividades de ingeniería financiera comenzaran a argumentar y a reclamar para sí el título de ingenieros financieros.

En 1988, John Finnerty definió formalmente la ingeniería financiera en el contexto del financiamiento empresarial [Finnerty, 1988, p.14]. Finnerty estuvo entre los primeros, pero no fue el único estudioso que reconoció la orientación de las nuevas finanzas hacia la ingeniería, ya que otras referencias tempranas a la ingeniería financiera pueden encontrarse en Smith y Smithson en 1990 [*The handbook of financial engineering*], en Marshall y Bansal en 1991 [*Financial engineering*] y Marshall y Bansal en 1992 [*Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*] que son las primeras publicaciones que incorporan el término "ingeniería financiera" en su título y adoptaron la forma de una colección, donde se describe la gran amplitud de la ingeniería financiera en formato libre de texto dando cuenta de la profesión en todas sus dimensiones.

La creciente comprensión de que las finanzas estaban llegando a ser cada vez más una ciencia de ingeniería, terminó por llevar a los académicos y profesionales a colaborar en la fundación de la primera sociedad profesional para ingenieros financieros en 1992: La ***International Association of Financial Engineers***, cuyos objetivos principales fueron: definir la profesión y vincular a los practicantes y a las comunidades académicas como responsables que son del rápido desarrollo de la

ingeniería financiera; impulsar y promover la enseñanza y la investigación en ingeniería financiera.

A partir de 1992 se ha definido a la Ingeniería Financiera en términos generales como:

<p>Galitz, Lawrence. 1994a:22.</p>	<p>La utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existente y obtener así otro con propiedades más deseables</p>
<p>John Finnerty Citado en Marshall 1992:3.</p>	<p>La Ingeniería Financiera abarca el diseño, desarrollo e implementación de instrumentos y procesos financieros innovadores, así como la formulación de soluciones creativas para problemas financieros.</p>
<p>Asociación Internacional de Ingenieros Financieros [IAFE] http://iafe.org/html/about.php</p>	<p>El desarrollo y aplicación creativa de la tecnología financiera para resolver problemas financieros y aprovechar las oportunidades financieras.</p>
<p>Morales Castro 1999:161</p>	<p>El nombre periodístico que se da a las operaciones financieras muy complejas que se valen de los nuevos activos financieros (futuros, etc.) con el fin de disminuir el riesgo e incrementar al beneficio.</p>
<p>La gran Enciclopedia de Economía http://www.economia48.com/spa/d/ingenieria-financiera/ingenieria-financiera.htm</p>	<p>El uso de instrumentos financieros, tales como derivados, para obtener la combinación deseada de características de riesgo y rendimiento. Más ampliamente, la aplicación de tecnología financiera para solucionar problemas financieros y explotar oportunidades financieras. En ocasiones se utiliza más estrechamente para hablar de gestión del riesgo financiero. La característica principal de la ingeniería financiera es que utiliza la innovación y la tecnología financiera para crear estructuras (incluyendo soluciones a los problemas).</p>



	<p>Actividad consistente en desarrollar instrumentos u operaciones financieras óptimas y estructuradas para la financiación de cualquier tipo de actividad o proyecto, o para la optimización del beneficio en operaciones de carácter especulativo.</p> <p>Diseño de operaciones financieras complejas que combinan instrumentos de inversión y de financiación para conseguir un determinado objetivo.</p>
<p>Enciclopedia virtual de EUMED.NET http://www.eumed.net/dices/definicion.php?dic=1&def=134</p>	<p>La ingeniería financiera consiste en la utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existente y obtener así otro con propiedades más deseables. En otras palabras, consiste en la modificación o combinación de instrumentos financieros preexistentes para obtener un nuevo instrumento con determinados objetivos.</p>
<p>Andersen Arthur 1999</p>	<p>Actividad consistente en desarrollar instrumentos u operaciones financieras óptimas y estructuradas para la financiación de cualquier tipo de actividad o proyecto, o para la optimización del beneficio en operaciones de carácter especulativo.</p>
<p>Gary Gastineau (1992, p. 108)</p>	<p>...el arte –con contribuciones de la ciencia- de crear patrones deseables de valor de <i>cash flow</i> y/o mercado a partir de instrumentos existentes o de instrumentos nuevos para satisfacer una necesidad inversora o de gestión de riesgos. Las creaciones de los ingenieros financieros están basadas típicamente en instrumentos tradicionales tales como bonos y pagarés con contrato a plazo y de futuros, opciones, y componentes de <i>swap</i> añadidos.</p>

En la actualidad, la ingeniería financiera en su sentido más general, es concebida como el trabajo de aquellos individuos responsables de la creación de nuevos instrumentos, procesos financieros y de nuevas soluciones a los problemas financieros. También es definida como la técnica que usa los perfiles de los rendimientos para mostrar las consecuencias de diferentes estrategias financieras; los perfiles se pueden combinar para mostrar los resultados de distintas estrategias.

Es importante mencionar que como resultado de la ingeniería financiera surgieron mercados financieros especializados como:

- Los mercados de derivados financieros [divisas, índices, inflación, tasa de interés, etcétera].
- Los mercados de derivados de *comodities* o físicos (materia prima, energético, metales, etcétera). (Apuntes digitales SUA y ED "FINANZAS VI" 2005:5-10).

1.2. Proceso de la Ingeniería Financiera

En los últimos veinticinco años se han producido cambios trascendentales tanto en el entorno financiero como en el tecnológico. La globalización de las economías y la difusión correspondiente de información, la velocidad de las operaciones gracias a los computadores y al desarrollo de software analítico; han tenido incidencia en la volatilidad de los precios de los bienes y servicios, volatilidad de las tasas de interés y de los tipos de cambio, etc., planteando la necesidad de crear productos financieros diseñados para enfrentar el riesgo.

La Ingeniería Financiera como se la conoce hoy en día tiene ahí sus orígenes y desde entonces, las operaciones de control empresarial, la gestión de tesorería y las coberturas de riesgo de tipo de interés y de cambio, entre otros, han adquirido importancia insospechada dando origen a numerosas innovaciones financieras, conocidas como productos derivados. En consecuencia, se puede decir que la Ingeniería Financiera surgió en respuesta a las necesidades de las empresas y en general de los mercados, teniendo en cuenta las dificultades y oportunidades que se presentan en las áreas contable, financiero, jurídico y fiscal; con el objetivo de:

1. Proporcionar alternativas creativas para protegerse contra los riesgos financieros o de especular con ellos.
2. Diseñar la estructura financiera y de capital que genere los mejores resultados.
3. Analizar los efectos de las estrategias financieras en las variables claves de la empresa.

4. Adecuar el perfil financiero de la empresa a las condiciones prevaecientes en el contexto externo.
5. Evaluar las estrategias financieras que sigue la empresa para reducir el costo de capital.
6. Evaluar las tasas de rentabilidad que generan los diversos tipos de activos de la empresa.
7. Minimizar los riesgos financieros que puedan afectar la situación financiera de la empresa.
8. Identificar las alternativas financieras con más posibilidades de aplicación.
9. Determinar los momentos oportunos para implementar estrategias de ingeniería financiera.
10. Cambiar el perfil de una empresa [Financiero, Operativo, de Mercado, etc.] de una situación desfavorable a una más conveniente de acuerdo con su medio ambiente.



1.3. Características básicas de la Ingeniería Financiera

La **primera característica** de la ingeniería financiera es la existencia de un **objetivo**, es decir, toda operación financiera que se realice o se pretenda realizar busca conseguir algo, que puede ser la administración del riesgo con miras a maximizar la riqueza.

En **segundo término**, la **combinación de instrumentos financieros**, puesto que la ingeniería financiera surge cuando aparecen instrumentos que pueden ser combinados entre sí con efectos diferentes de aquellos para los que fueron originalmente creados. Además hay que destacar la conjunción de las operaciones de inversión y financiamiento y el hecho de ser siempre a la medida.

Como **última característica** la **internacionalización de las operaciones** por cuanto la mayor parte de esas requieren instrumentos específicos de mercados internacionales o que sólo negocien en ellos.

Es indiscutible la afirmación de que donde quiera que aparezca innovación financiera, tal innovación es ingeniería financiera. En este orden de ideas, la ingeniería financiera pertenece al campo de las finanzas. En definitiva, la Ingeniería Financiera es la disciplina que se encarga del diseño, desarrollo e implantación de nuevos procesos y productos financieros,



así como de la formulación de soluciones creativas o problemas nuevos o tradicionales en finanzas.

La apertura de los mercados en el sector financiero y la tendencia que se observa hacia la multibanca, en definitiva, la competencia; provocarán nuevas formas de financiamiento, el desarrollo de nuevos productos y servicios, las empresas buscarán los menores costos de transformación y las operaciones más beneficiosas, y a todo ello contribuirá la actitud creativa de la Ingeniería Financiera. (Apuntes digitales SUAYED "FINANZAS VI" 2005: 12).

1.4. Campos de aplicación

Las aplicaciones de la ingeniería financiera se resumen en cuatro aspectos básicos:

1. **Cobertura.** Se produce cuando una entidad que ya se encuentra sometida a un riesgo intenta eliminar esa exposición adoptando una posición opuesta en uno o más instrumentos de cobertura.
2. **Especulación.** Se produce cuando alguien, que quiere sacar partido de su personal apreciación del mercado, puede especular con los cambios que intuye, creando de este modo una exposición donde antes no existía, apoyado en el hecho de que los principales frutos de la innovación financiera, los derivados financieros; se caracterizan por tener un elevado grado de apalancamiento, ofrecen la capacidad de conjuntar estrategias complejas y de crear exposiciones impracticables de otro modo.

3. **Arbitraje.** Dadas las relaciones matemáticas que vinculan los precios de instrumentos financieros comparables, ofrecen la posibilidad de obtener estrechos márgenes cuando los precios en los mercados se salen de la línea marcada o establecida.
4. **Estructuración.** La ingeniería financiera puede utilizarse para reestructurar las características de una transacción o exposición en particular.

Estas cuatro aplicaciones de la ingeniería financiera se aplican cuando:

1. Se valúan empresas.
2. Se identifican nuevos negocios.
3. Se realiza una reconversión de deudas.
4. Se realiza una adquisición y fusión de empresas.
5. Se realiza un análisis de estructura financiera, riesgos y rendimientos.
6. Se realizan reestructuraciones y consolidaciones financieras.
7. Se diseñan nuevos productos financieros.
8. Se asesora en proyectos de inversión.
9. Se evalúa un financiamiento corporativo.
10. Se hace una promoción y compraventa de empresas por terceros.
11. Se asesora financieramente.
12. Se participa en proyectos de inversión.
13. Se realiza una emisión de bonos, papel comercial, obligaciones, o cualquier instrumento financiero de los mercados de dinero, capitales, divisas, metales, y derivados.

Lo anterior se puede apreciar en el cuadro 1.



Cuadro 1. **Ámbito De Cobertura De La Ingeniería Financiera**

Identificación de nuevos negocios	Reestructuración financieras	Alianzas Estratégicas	Emisiones de Deuda	Valuaciones Corporativas	Aventuras Conjuntas	Emisiones de Capital	Productos Financieros Derivados
1	2	3	4	5	6	7	8
Compras de negocios en marcha	Capitalizaciones Directas	Fusiones	Obligaciones Quirografarias	Valor Financiero	Coinversiones	Oferta publicada de acciones	Contratos adelantados
Inversión en activos fijos	Recapitalización de pasivos	Adquisiciones	Obligaciones convertibles	Valor Económico	Asociaciones	Oferta privada de acciones	Contratos de futuro
Compras apalancadas	Desinversiones corporativas	Mexicanizaciones	Pagares a tasas flotantes	Valor Corporativo	Fondos de capital de riesgo (ventura capital) Empresas Integradoras de industria productivas	Oferta Internacional	Contratos de intercambio (swaps)
Venta / arrendamiento ficticio	Escisiones (separación) de sociedades	SPINN-OFF	Créditos sindicados	Obligaciones en UDI'S convertibles en acciones			Contratos de opciones
	Burzatilización de activos financieros						

A continuación se presentan algunos escenarios ilustrativos que tienen el perfil de factibilidad para implementar proyectos de ingeniería financiera precisados, en el cuadro anterior:

PROYECTO: ASOCIACIONES.**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Lograr un fortalecimiento corporativo.
- Poder capitalizar oportunidades de negocios, corregir debilidades de la empresa.
- Mejorar las actuales estructuras corporativas.
- Lograr posiciones estratégicas en el mercado.

PROYECTO: FUSIONES.**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Lograr sinergias corporativas.
- Obtener economías de escala.
- Disminuir los costos operativos.
- Reducir los costos de capital.
- Cambiar el perfil financiero actual.

PROYECTO: ADQUISICIONES**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Llevar a cabo una diversificación corporativa.
- Efectuar una expansión corporativa.
- Obtener valores agregados.
- Consolidar liderazgos en el mercado.
- Incrementar el valor del negocio.

PROYECTO: COINVERSIONES**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Obtener recursos financieros.
- Adquirir tecnología de punta.
- Aprovechar infraestructuras.
- Capitalizar oportunidades de negocios.

**PROYECTO: CAPITALIZACION
DE PASIVOS****ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Lograr un fortalecimiento corporativo.
- Poder capitalizar oportunidades de negocios.
- Corregir debilidades de la empresa.
- Mejorar las actuales estructuras corporativas.
- Lograr posiciones estratégicas en el mercado.

PROYECTO: EMISIÓN DE CAPITAL**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD
CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Obtener recursos financieros.
- Reducir costos de capital.
- Mejorar las utilidades actuales.
- Aumentar la generación de efectivo.
- Incrementar la tasa de rentabilidad actual.

PROYECTO: ESCISIONES CORPORATIVAS**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Incrementar la productividad.
- Aumentar la competitividad.
- Corregir debilidades de la empresa.
- Mejorar la eficiencia.
- Redefinir objetivos y estrategias.

PROYECTO: DESINVERSIONES CORPORATIVAS**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Fortalecer inversiones estratégicas.
- Incrementar la rentabilidad.
- Adecuar el portafolio de negocios.
- Redimensionar el tamaño actual de la empresa.

PROYECTO: REESTRUCTURACIONES FINANCIERAS**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Cambiar el perfil financiero actual.
- Recalendarizar los pasivos contraídos.
- Reducir el riesgo financiero.
- Generar valores agregados a los accionistas.

PROYECTO: EMISIONES DE CONVERTIBLES**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Reducir el pasivo.
- Disminuir los costos de capital.
- Mejorar las utilidades.
- Incrementar los flujos de efectivo.

PROYECTO: EMISIONES DE CPO'S**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Obtener recursos financieros.
- Disminuir los costos de capital.
- Fortalecer el control corporativo.
- Generar valor agregado a los socios.

PROYECTO: REESTRUCTURACIONES CORPORATIVAS**ESCENARIO DE FACTIBILIDAD CIRCUNSTANCIAS PRESENTES**

- Incrementar el valor de la empresa.
- Diversificar las operaciones actuales.
- Profesionalizar la administración.
- Hacer eficiente la organización.
- Redefinir los objetivos y estrategias.

La mayoría de las operaciones de la ingeniería financiera se instrumentan para cubrir riesgos financieros con base en cuatro instrumentos financieros derivados, y que se utilizan para gestionar el riesgo estratégico de la empresa; ellos son:

1. Forwards
2. Futuros
3. Swaps
4. Opciones

Estos cuatro instrumentos son básicos para la ingeniería financiera, puesto que la combinación de los mismos lleva a construir productos financieros sofisticados que se adecuan a la solución de problemas concretos; sin embargo, ellos pueden subdividirse en bloques más pequeños que forman lo que se denomina las piezas de construcción (*building-blocks*) de la Ingeniería Financiera. (Apuntes digitales SUAYED "FINANZAS VI" 2005:13-17).

RESUMEN

En esta unidad se vieron el concepto, las características y los campos de aplicación de la Ingeniería Financiera. Así el concepto de ingeniería financiera se refiere al trabajo de aquellos individuos responsables de la creación de nuevos instrumentos, procesos financieros y de nuevas soluciones a los problemas financieros. También es definida como la técnica que usa los perfiles de los rendimientos para mostrar las consecuencias de diferentes estrategias financieras; los perfiles se pueden combinar para mostrar los resultados de distintas estrategias.

El proceso de la ingeniería financiera se entiende como las etapas en las que se dio el desarrollo de la disciplina de la ingeniería financiera, considerando desde las causas de inicio, desarrollo y estado actual, así como la influencia que tiene en las finanzas.

Las características de la ingeniería financiera son tres: la primera es la existencia de un objetivo, es decir, toda operación financiera que se realice o se pretenda realizar busca conseguir algo, que puede ser la administración del riesgo con miras a maximizar la riqueza. La segunda es la combinación de instrumentos financieros, puesto que la ingeniería financiera surge cuando aparecen instrumentos que pueden ser combinados entre sí con efectos diferentes de aquellos para los que fueron originalmente creados. Además hay que destacar la conjunción de las operaciones de inversión y financiamiento y el hecho de ser siempre a la medida. La tercera es la internacionalización de las operaciones por cuanto la mayor parte de esas requieren instrumentos específicos de mercados internacionales o que sólo negocien en ellos.

Las aplicaciones de la ingeniería financiera se resumen en cuatro aspectos básicos:

1. Cobertura. Se produce cuando una entidad que ya se encuentra sometida a un riesgo intenta eliminar esa exposición adoptando una posición opuesta en uno o más instrumentos de cobertura.
2. Especulación. Se produce cuando alguien, que quiere sacar partido de su personal apreciación del mercado, puede especular con los cambios que intuye, creando de este modo una exposición donde antes no existía, apoyado en el hecho de que los principales frutos de la innovación financiera, los derivados financieros; se caracterizan por tener un elevado grado de apalancamiento, ofrecen la capacidad de conjuntar estrategias complejas y de crear exposiciones impracticables de otro modo.
3. Arbitraje. Dadas las relaciones matemáticas que vinculan los precios de instrumentos financieros comparables, ofrecen la posibilidad de obtener estrechos márgenes cuando los precios en los mercados se salen de la línea marcada o establecida.
4. Estructuración. La ingeniería financiera puede utilizarse para reestructurar las características de una transacción o exposición en particular.

Los temas anteriormente detallados nos permitirán contar con los elementos conceptuales para pasar a la Unidad 2.



BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	16	387-429
Morales Castro, José Antonio y Morales Castro Arturo. (2005)	Completo	
Morales, Castro Arturo (1999)	Completo	

Bibliografía básica

Hull, J. C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid Pearson. 561 pp.

Morales Castro, A. (1999). *Diccionario de términos financieros nacionales e internacionales*. México: PAC.

Morales, C. A. (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. Estado de México: Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. México: Gasca SICCO.

Bibliografía complementaria

Andersen, A. (1999), *Diccionario de economía y negocios*, Madrid: ESPASA. 1ª ed.

De Lara, A. (2007), *Productos Derivados Financieros*. Distrito Federal: Noriega Editores.

Diez de Castro, L. y Mascareñas, J. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, J. (2007), *Futuros y Opciones Financieras*. Distrito Federal: Noriega. 3ª edición.

Fernández, P. y Martínez – Abascal, E. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Finnerty, John D. (1988). *Financial Engineering in Corporate Finance: An Overview*. New York: Blackwell Publishing.

Ford, D. (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Galitz, L. (1994a). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Galitz L. (1994b). *Ingeniería financiera II*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Kolb, R. (2002). *Futures, Options and Swaps*. London: Blackwell. 4a. edición.

Marshall, J. F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Madrid: Deusto.

Marshall, J. F. y Kapner, K. R. (1993). *Understanding Swaps*. New York: Wiley Finance.

Marshall, J. F. y Bansal, V.K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

Marshall, J.F. y Bansal, V.K. (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Morales, C. A. (2006). *PyME's financiamiento, inversión y administración de riesgos: Casos prácticos*. Distrito Federal: Gasca Sicco.

Neftci, S. N (2008). *Ingeniería Financiera*. Distrito Federal: McGraw-Hill. 1ª edición.

Sitios de Internet

Sitio	Descripción
http://iafe.org/html/about.php	Asociación Internacional de Ingenieros Financieros [IAFE] (Debe suscribirse)
http://www.economia48.com/spa/d/ingenieria-financiera/ingenieria-financiera.htm	La Gran Enciclopedia de Economía.
http://www.eumed.net/dices/definicion.php?dic=1&def=134	Eumed.net Enciclopedia Virtual



UNIDAD 2

Herramientas de la ingeniería financiera



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno identificará las herramientas de la ingeniería financiera.

TEMARIO DETALLADO

(2 horas)

2. Herramientas de la ingeniería financiera

2.1. El origen, antecedentes, evolución y desarrollo de las distintas herramientas

2.2. Las operaciones financieras no tradicionales

INTRODUCCIÓN

Considerando que la Ingeniería financiera, se puede definir en términos generales como “la utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existente y obtener así otro con propiedades más deseables” (Galitz, L, 1994: 18), cuando se hace referencia a la utilización de instrumentos financieros, justamente se está mencionando a las herramientas de ingeniería financiera; tema que se desarrolla en esta unidad con título Herramientas de la Ingeniería Financiera.

El desarrollo de las herramientas de la ingeniería financiera está relacionada con los mercados financieros en sus inicios, desarrollo y evolución, de tal manera que podemos precisar que desde 1848 que se estableció el primer mercado de futuros, y hasta los años 60's se desarrolló una amplia variedad de futuros financieros y de bienes como las principales herramientas de la ingeniería financiera, y para el año 1970 surge el primer mercado de futuros sobre divisas, en 1975 surge el primer futuro de tasa de interés, y en 1977 surgen los primeros futuros de instrumentos de deuda, como herramientas de la ingeniería financiera.

Para los años 1980's surgen los futuros sobre los Eurodólares, sobre un índice accionario, surgen al igual las primeras opciones sobre futuros de instrumentos de deuda. También en la década de los 80's las coberturas cambiarias y lo que alguna vez fueron las operaciones a plazo sobre acciones de renta variable hicieron presencia como instrumentos financieros y/o herramientas de la ingeniería financiera.



En la décadas de los 90's con el surgimiento del mercado de warrants, y los derivados exóticos, como instrumentos financieros de administración de riesgos se hacen presentes las herramientas de la ingeniería financiera.

Finalmente de los años 2000 a la fecha las herramientas de la ingeniería financiera que más se utilizan para invertir, especular, obtener financiamiento y administrar el riesgo se resumen en los Swaps, Opciones sintéticas y productos estructurados. Todas y cada una de las operaciones financieras que se realizan desde 1848 con el surgimiento del mercado de derivados, y a la fecha no son en nada las operaciones financieras tradicionales que se realizaban antes de la ingeniería financiera, las cuales se referían simplemente a la captación de recursos financieros y colocación de los mismos.

Considerando lo anterior, en este segundo tema de la asignatura de Ingeniería Financiera se presentará y dará a conocer en un primer apartado el origen, antecedentes, evolución y desarrollo de las distintas herramientas, y en un segundo temas las operaciones financieras no tradicionales.

2.1. El origen, antecedentes, evolución y desarrollo de las distintas herramientas

El origen, antecedentes, evolución y desarrollo de las distintas herramientas de la ingeniería Financiera fueron a partir de las situaciones siguientes:

1. El aspecto fiscal-tanto desventajas como ventajas-.
2. La reducción en los costos de transacciones de todas y cada una de las transacciones financieras.
3. Reducción de los costos de las agencias.
4. Administrar el riesgo.
5. Incrementar la liquidez.
6. Factores de regulación o cambios en la legislación.
7. Nivel y volatilidad de las tasas de interés.
8. Nivel y volatilidad de los precios p. (el nivel y volatilidad de precios se refiere al incremento generalizado y sostenido de los precios de los activos financieros- acciones, bonos, obligaciones, y tipo de cambio, por ejemplo- a través del tiempo).
9. Resultado de trabajo académico
10. Beneficios contables.
11. Otros factores y desarrollo tecnológico.

A partir de los 10 aspectos mencionados es posible presentar cómo ha sido el desarrollo de las distintas herramientas de la ingeniería financiera desde sus inicios como se ve en el cuadro 1.

Cuadro 1. Evolución y desarrollo de las herramientas de la Ingeniería Financiera

Chicago 1848. Nacimiento del primer mercado de futuros. Riesgo contraparte, nacimiento de la primera Cámara de Compensación.

Desde el término de la 2ª Guerra Mundial hubo dos décadas de estabilidad financiera que no favoreció el crecimiento de los mercados de futuros financieros, en los 60's se desarrolla una amplia variedad de futuros de bienes.

En 1972 a raíz del derrumbe del sistema monetario Bretton Woods surge en Estados Unidos el primer mercado de futuros sobre divisas (el IMD).

En 1975 en el Chicago Mercantile Exchange (CME) surge el primer futuro de tasa de interés (sobre un certificado de depósito de garantía hipotecaria –Ginnie Maes).

- En 1977 en el CME surgen los T-Bills y el mismo día en el CBOT (*Chicago Board of Trade*) surgen los primeros futuros de instrumentos de deuda (*Notes y Bonds*).
- En 1981 surgen en el CME los futuros de Eurodólares.
- En 1982 en el Kansas City Board of Trade (KCBT) surge el primer futuro sobre un índice accionario (*Value line*).
- En 1982 en el CBOT surgen las primeras opciones sobre futuros de instrumentos de deuda (T-Bonds).
- Durante la década de los 80's se presenta un surgimiento de numerosas bolsas fuera de U.S.A.
- También en la década de los 80's las coberturas cambiarias y lo que alguna vez fueron las operaciones a plazo sobre acciones de renta variable.

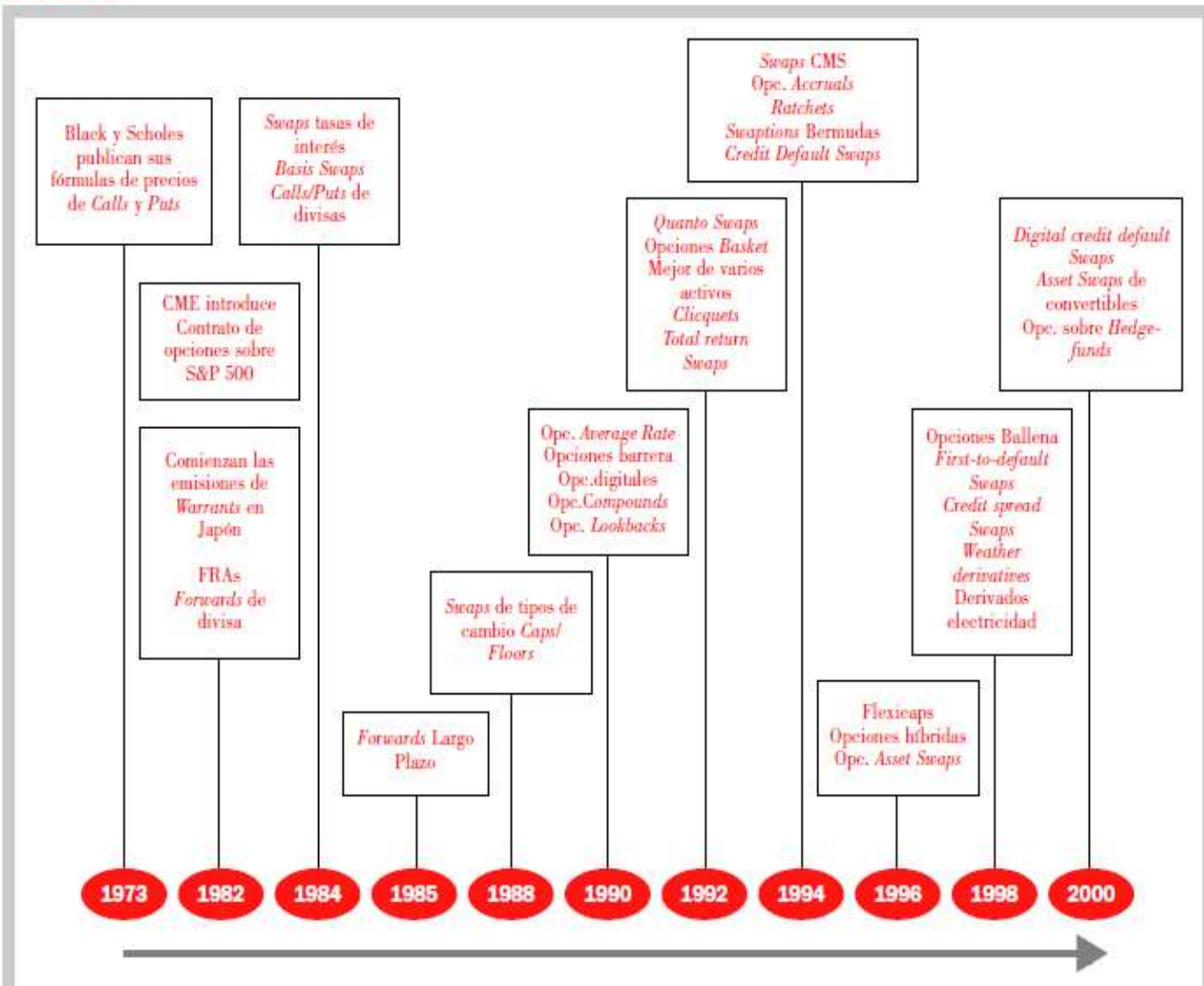
- En la década de los 90's el surgimiento del mercado de warrants, son los primeros antecedentes de lo que sería el mercado de futuros y opciones en México (MEXDER)
- En los 90's, los derivados exóticos, son los más rentables. Incluyen instrumentos como intercambios apalancados (*hedge swaps*), títulos estructurados y valores hipotecarios de línea completa. Otras opciones exóticas son: A. Las opciones compuestas, B. Las opciones condicionales, C. Las opciones con valor final del tipo de cambio, D. Las opciones *lookback*, E. Las opciones asiáticas, F. Las opciones con precio de ejercicio promedio, y finalmente G. Las opciones sintéticas.

Fuente: Morales Castro, A. (2016), con información de Morales Castro, A. (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. México Prentice Hall.

Una cronología similar la presenta Sánchez-Arriola Luna, Rodolfo (2001:16) en el gráfico 1. siguiente:



Gráfica 1



Fuente: Sánchez-Arriola Luna, Rodolfo (2001). "Instrumento del mercado de derivados" en *El Mercado de Valores*, México, año LXI, núm. 9, septiembre, pág. 16.

Lo descrito es congruente con Morales et al. (2005) cuando afirma que

Todo ingeniero necesita herramientas, y el ingeniero financiero no es la excepción. Él necesita herramientas conceptuales y físicas. Las conceptuales implican a todas las finanzas como disciplina formal y conceptos tales como la teoría de la valuación, teoría del portafolio, teoría de la cobertura, análisis financiero, leyes fiscales, etc. Las herramientas físicas son los instrumentos financieros tales como títulos, acciones de empresas, contratos de swaps, etc., además de

una buena calculadora y disponer de información financiera por medios electrónicos.

Los derivados son una de las herramientas que más les gustan a los ingenieros financieros porque pueden hacer fungibles todos los activos: los dólares se convierten en euros, los tipos de interés flotantes se convierten en fijos, el patrimonio se convierte en deuda, la deuda en corto plazo se convierte en deuda a largo plazo, etc. (p.18).

2.2. Las operaciones financieras no tradicionales

En el ámbito financiero, las operaciones financieras tradicionales se refieren a la negociación sobre activos financieros en el sector bancario. Éstas se dividen en las categorías siguientes: A] operaciones pasivas o de captación de recursos, y B] operaciones activas o de inversión de los recursos captados y servicios a la clientela.

Respecto de las operaciones pasivas y activas López Domínguez (2005) afirma que:

Las necesidades financieras de la sociedad obligan a las entidades bancarias y, por similitud, cajas de ahorros y cooperativas de crédito, a adecuar su actuación mediante la adopción de determinados tipos de operaciones que se han venido a denominar operaciones bancarias y que, en primera instancia, se clasifican en los siguientes grupos:

- Operaciones bancarias activas. Aquellas en las que un intermediario financiero realiza una operación de inversión o riesgo (la entidad bancaria concede crédito al cliente).
- Operaciones bancarias pasivas. Aquellas que realiza un intermediario financiero para captar fondos, claro ejemplo de este segundo tipo de operaciones son las cuentas corrientes, de ahorro, emisión de obligaciones, etc.



Junto a estos dos grandes grupos de operaciones, las entidades bancarias desarrollan también otro tipo de actividades y servicios bancarios: de guarda y custodia, mediación, intervención en cobros y pagos, servicio de caja, etc.¹

A la vez estas operaciones financieras tradicionales se realizan en lo que se conoce comúnmente como bancos comerciales o simplemente bancos, y están contempladas en los artículos 46 y 47 de la Ley de Instituciones de Crédito² y son:



- A) Recibir depósitos bancarios de dinero: a la vista, retirables en días preestablecidos, de ahorro y, a plazo con previo aviso.
- B) Aceptar préstamos y créditos.
- C) Emitir bonos bancarios.
- D) Emitir obligaciones subordinadas
- E) Constituir depósitos en instituciones de crédito y entidades financieras del exterior.
- F) Efectuar descuentos y otorgar préstamos o créditos.
- G) Expedir tarjetas de crédito con base en contratos de apertura de crédito en cuenta corriente.
- H) Asumir obligaciones por cuenta de terceros, con base en créditos concedidos, a través del otorgamiento de aceptaciones, endoso o aval de títulos de crédito, así como la expedición de cartas de crédito.
- I) Operar con valores en los términos de la LRAF y de la Ley del Mercado de Valores.

¹ López Domínguez (2005), *Operación bancaria*, en <http://www.expansion.com/diccionario-economico/operacion-bancaria.html>, consultado el día 12|02|2016.

² Comisión Nacional Bancaria y de Valores (s/f) "Ley de Instituciones de Crédito". Recuperado el 29 de abril de 2016, <http://bit.ly/1SzjmZ3>

- J) Promover la organización y transformación de toda clase de empresas o sociedades mercantiles y suscribir y conservar acciones o partes de interés en las mismas.
- K) Operar con documentos mercantiles por cuenta propia.
- L) Llevar a cabo por cuenta propia o de terceros operaciones con oro, plata y divisas, incluyendo reportos sobre estas últimas.
- M) Prestar el servicio de cajas de seguridad.
- N) Expedir cartas de crédito previa recepción de su importe, hacer efectivos créditos y realizar pagos por cuenta de clientes.
- O) Practicar operaciones de fideicomiso, y llevar a cabo mandatos y comisiones.
- P) Recibir depósitos en administración o custodia, o en garantía por cuenta de terceros, de títulos o valores y en general de documentos mercantiles.
- Q) Actuar como representante común de los tenedores de títulos de crédito.
- R) Hacer servicio de caja y tesorería relativo a títulos de crédito, por cuenta de las emisoras.
- S) Desempeñar la sindicatura o encargarse de la liquidación judicial o extrajudicial de negociaciones, establecimientos, concursos o herencias.
- T) Encargarse de hacer avalúos que tendrán la misma fuerza probatoria que las leyes asignan a los hechos por corredor público o perito.
- U) Celebrar contratos de arrendamiento financiero y adquirir los bienes que sean objeto de tales contratos.

Considerando lo anteriormente descrito como operaciones financieras tradicionales, las operaciones financieras no tradicionales son todas aquellas que no se contemplan en dicha descripción, siendo las más características las operaciones financieras con Instrumentos Derivados, a saber operaciones financieras con Futuros, Opciones, Swaps y la combinación de dichos instrumentos.

RESUMEN

La unidad nos presenta el origen, antecedentes, evolución y desarrollo de las distintas herramientas de la Ingeniería Financiera. Las fechas datan desde 1848 en Chicago, con el nacimiento del primer mercado de futuros, hasta la década de los 90's con el surgimiento del mercado de warrants, representando éste a su vez, los primeros antecedentes del mercado de futuros y opciones en México.

Una de las principales herramientas en cuanto a la Ingeniería Financiera son los derivados, ya que hacen fungibles a todos los activos.

Las operaciones financieras se dividen en dos categorías, operaciones pasivas o de captación de recursos y operaciones activas o de inversión de los recursos captados y servicio a la clientela. Están también las operaciones bancarias, llevadas a cabo por entidades bancarias las cuales desarrollan operaciones bancarias activas, operaciones bancarias pasivas, entre otros servicios bancarios como de guarda y custodia, mediación, intervención en cobros y pagos, servicio de caja, etc.

La Ley de Instituciones de Crédito regula dichas instituciones en sus artículos 46 y 47.



BIBLIOGRAFIA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339
Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994)	Marzo 22, Mayo 23, y Agosto 15.	

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994). *Derivados*. México: Centro de documentación Banamex.

Educación Financiera Banamex. (2008). *Finanzas para todos desde el financiero*. México: El Financiero.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid: Pearson.

Morales Castro, A. (2002). *Respuestas rápidas para los financieros*. México: Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. México: Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. México: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. [1ª Ed.], Madrid: Espasa.

Carrascosa Montoya, Antonio. (2005). *Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado*. Madrid: Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. México: Noriega Editores.

Diez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. México: Noriega. 3ª edición.

Droessler, Claudia; Quintana, Sagar. (2007). *Productos Estructurados*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. [1ª. Ed.], Barcelona: Ediciones Folio.

Ford, David (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. [1ª. Ed.], Barcelona: Ediciones Folio.

Galitz, Lawrence (1994a). *Ingeniería financiera I*. [1ª Ed.] Barcelona: Ediciones Folio.

_____ (1994b). *Ingeniería financiera II*, [1ª. Ed.]. Barcelona: Ediciones Folio.

Gray, Simon; Place, Joana (2003) *Derivados financieros*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

Kolb, Robert. (2002). *Futures, Options and Swaps*. [4a. Ed.] USA: Editorial Blackwell.

Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.

Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. USA: Wiley Finance.

Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

_____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera*. [1ª Ed.] México: McGraw-Hill.

Población García, Javier; Serna Calvo, Gregorio. (2015). *Finanzas Cuantitativas Básicas*. Madrid: Paraninfo.

Rahnema, Ahmad. (2007). *Finanzas internacionales*. Barcelona: Ediciones Deusto.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 16/02/14)

Sitio	Descripción
http://bit.ly/1u145TY	Mercado Mexicano de Derivados
http://bit.ly/1LMYaZR	Mercado de Derivados de Chicago.
http://bit.ly/1FdMAI9	Bolsa de Madrid
http://bit.ly/1Xw5xea	Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado



UNIDAD 3

El mercado de divisas



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno comprenderá las características del mercado de divisas.

TEMARIO DETALLADO

(6 horas)

3. El mercado de divisas

3.1. Conceptos básicos

3.2. Funciones del mercado de divisas

3.3. Participantes en el mercado de divisas

3.4. El tipo de cambio y los sistemas de tipo de cambio

3.5. Tipo de cambio directo, indirecto y cruzado

3.6. Operaciones al contado y a plazo

3.7. Teorías explicativas de las variaciones en el tipo de cambio

3.8. Exposición y cobertura al riesgo cambiario

INTRODUCCIÓN

En el mercado de divisas se intercambian distintas monedas por acción del comercio exterior y de las finanzas internacionales, además se determina el tipo de cambio, sea libremente por el juego de la oferta y demanda, por la especulación o mediante distintas políticas establecidas para regular sus operaciones.

Dada la magnitud de transacciones que se realizan en este mercado, que supera varias veces el volumen de transacciones comerciales internacionales de bienes y servicios, es fundamental estudiarlo en la intención de conocer su funcionamiento y concientizar el impacto de su evolución y comportamiento en las políticas monetarias, cambiaria y financieras aplicadas en la Economía y el Sistema Financiero Mexicano.

En este contexto en la presente unidad denominada EL MERCADO DE DIVISAS se expondrán los conceptos básicos del Mercado de Divisas, las funciones del mercado de divisas, los participantes en el mercado de divisas, el tipo de cambio y los sistemas de tipo de cambio, el tipo de cambio directo, indirecto y cruzado, las operaciones al contado y a plazo, las teorías explicativas de las variaciones en el tipo de cambio y la exposición y cobertura al riesgo cambiario.





3.1. Conceptos básicos

De los conceptos básicos del Mercado de Divisas cuatro son fundamentales: tipo de cambio, mercado cambiario, características del mercado cambiario e importancia del mercado cambiario.

Según el Banco de México (Banxico) el tipo de cambio es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional. En este sentido, el tipo de cambio es el número de unidades de moneda nacional que debe entregarse para obtener una moneda extranjera o similarmente, el número de unidades de moneda nacional que se obtienen al vender una unidad de moneda extranjera.

Por ejemplo, si para obtener un dólar estadounidense (dólar) se deben entregar 13 pesos mexicanos (pesos), el tipo de cambio nominal entre México y Estados Unidos será de 13 pesos por dólar. Para saber cuántos pesos representan cierta cantidad en dólares se multiplican los dólares por el tipo de cambio. Siguiendo con el ejemplo anterior, 100 dólares representan $100 * 13 = 1,300$ pesos. Para saber cuántos dólares representa cierta cantidad de pesos se divide entre el tipo de cambio, es decir, $1,300$ pesos equivalen a $1,300/13 = 100$ dólares.

Para Banco de México (Banxico) el mercado cambiario o de divisas es el mercado en el cual se negocian las distintas monedas extranjeras, y afirma que este mercado está constituido por una gran cantidad de personas (inversionistas, operadores, etcétera) alrededor del mundo, aclara a la vez que en ese mercado se compran y se venden monedas de distintas naciones, permitiendo así la realización de cualquier transacción internacional.

<http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#Queeseltipodecambio>



Para Morales Castro (2013) el mercado de divisas³ es el mercado financiero más grande del mundo, el mercado de divisas también es conocido como mercado cambiario o *Forex*⁴.

En el mercado de divisas o cambiario se intercambian las divisas de los distintos países entre sus instituciones financieras; en él se compran y venden diferentes monedas nacionales o también se efectúan compraventas sobre títulos en moneda extranjera.

En cuanto a las características de operación de los mercados de divisas⁵ o cambiarios, y las transacciones que en ellos se realizan, Morales Castro (2002) afirma que tienen las siguientes:

1. Se encuentran altamente descentralizados. Los participantes (clientes al menudeo y al mayoreo, bancos comerciales, casa de cambio, bancos centrales y corredores de cambios) se encuentran físicamente separados entre sí; se comunican por teléfono, télex⁶ y redes de computadoras; las operaciones cambiarias no se llevan a cabo en instituciones o países específicos, sino donde existen demandantes y oferentes.



2. Se encuentran en operación continua. Las operaciones jamás terminan; no hay tipos de cambio de cierre. Mientras que los bancos de Nueva York cierran a las 17:00 horas, los bancos en Chicago y en México cierran una hora después y en Los Ángeles concluyen operaciones tres horas más tarde. Cuando son las 15:00 horas en Los Ángeles, el día cambiario apenas

³ Una divisa es la moneda de otro país libremente convertible en el mercado cambiario. Desde el punto de vista mexicano, el dólar norteamericano (USD) es una divisa.

⁴ Forex es una abreviación del nombre del mercado de divisas en inglés: Foreign Exchange Market.

⁵ Son sinónimos los términos mercado de cambios extranjeros, mercado de divisas extranjeras y mercado cambiario; asimismo, tipo de cambio, tipo cambiario o tasa de cambio o cambiaria, por lo cual los emplearemos indistintamente.

⁶ El Télex (Teleprinter Exchange) es un servicio mundial de teletipo que proporciona comunicación instantánea a través de cambio directo de teleimpresor a teleimpresor del dial. Los mensajes se reciben las 24 horas al día y mensajes notablemente extensos pueden ser enviados fácilmente a través de Télex.

inicia en Sydney, Hong Kong y Singapur. Por cada banco, corredor, casa de cambio e incluso caja de hotel que cierra, abre otro, desde Honolulu hasta Tokio, desde Bahrein y Tel Aviv hasta París, Zurich y Londres.

3. Son electrónicos. Frecuentemente, las operaciones al menudeo en el mercado cambiario implican la entrega física de la moneda. Sin embargo, en las operaciones al mayoreo, los compradores y vendedores no se ven la cara, sino que se comunican directamente mediante el teléfono, la computadora y el télex.

Respecto a estas características de operación, el Banco de México (Banxico)⁷ establece que:

el mercado cambiario mexicano forma parte del mercado internacional de divisas y que la mayor parte de sus operaciones se realizan con la divisa o en el mercado del peso-dólar ya que la actividad en los mercados con otras divisas es muy baja, [a la vez el mismo Banxico afirma que este mercado] está descentralizado; se pueden realizar operaciones con el peso mexicano en cualquier mercado del mundo donde se ofrezca el cambio. El mercado cambiario mexicano opera las 24 horas del día. Todas las operaciones al mayoreo se realizan de manera electrónica.

(<http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#Queeseltipodecambio>).

Finalmente en cuanto a la importancia del Mercado Cambiario hay que resaltar que el comercio internacional y las transacciones financieras que se originan en el mercado de bienes y servicios, mercado de dinero, mercado de capitales, mercado de metales y mercado de derivados son la base de las operaciones del mercado cambiario.

Los mercados cambiarios facilitan el comercio internacional ya que permiten la transferencia del poder de compra de una moneda a otra. Así, los agentes de un país pueden realizar ventas, compras y otros tipos de negocios con los agentes de otras naciones. Exportadores, importadores, turistas nacionales en el exterior, turistas extranjeros en México, inversionistas y trabajadores mexicanos en el extranjero, entre otros, recurren al mercado cambiario.

(<http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#Queeseltipodecambio>).

⁷ <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#ElmercadocambiarioenMexico>

3.2. Funciones del mercado de divisas

La principal función del Mercado de Divisas es la compraventa de monedas de todos y cada uno de los países, y consiste en el intercambio de billetes y monedas extranjeros a moneda nacional y moneda nacional a moneda extranjera. Por ejemplo, vender dólares estadounidenses para comprar libras esterlinas y viceversa, así como otros instrumentos financieros de disponibilidad inmediata y denominados en moneda extranjera o nacional, a través de diversos instrumentos de pago como lo son las transferencias bancarias, órdenes de pago, etcétera.

En el mercado cambiario actual, se intercambian principalmente transferencias bancarias, más que monedas o papel moneda; este mercado comenzó a desarrollarse durante el periodo de la posguerra, cuando la cooperación mundial fomentó el comercio y las finanzas internacionales después de medio siglo de guerras y desastres económicos.

Este intercambio de monedas está unido al comercio de bienes, servicios y capitales y se justifica por el hecho de que las naciones han decidido mantener su derecho soberano de tener y controlar sus propias monedas.

En las operaciones comerciales y financieras internacionales, el mercado de divisas⁸ tiene las funciones siguientes:

1. Permite transferir fondos monetarios entre países.



⁸ En el mercado cambiario las casas de cambio y los bancos son los encargados de canjear pesos por cualquier moneda de otro país a la que denominan divisas. Los tipos de cambio no tienen un valor fijo, pues en él influyen muchos factores, como las expectativas que existan en cada país, sobre las variaciones de las tasas de interés, el precio internacional del petróleo, el superávit o déficit de la cuenta corriente, el flujo de divisas, la actividad económica, la productividad, la inflación, las reservas internacionales o, simplemente, por la demanda que exista de una determinada divisa en cada país.

2. Proporciona instrumentos y mecanismos para financiar el comercio y las inversiones internacionales.
3. Ofrece facilidades para la administración de riesgos (coberturas) y la especulación.

Históricamente la primera función fue la más importante. Sin posibilidad de transferir fondos en diversas monedas a través de las fronteras sería imposible el comercio internacional⁹. Si un empresario mexicano, por ejemplo, desea adquirir una máquina japonesa, puede comprarla en pesos pero necesita yenes. Un banco mexicano, utilizando el mercado cambiario, paga la factura en yenes en Tokio y carga la cuenta del cliente en pesos.

La segunda función está relacionada con la necesidad de financiar las transacciones de comercio internacional cuando la mercancía está en tránsito. El exportador no quiere embarcar la mercancía antes de recibir el pago y el importador no quiere efectuar el pago antes de recibir la mercancía; para resolver este dilema, durante siglos se desarrolló un complejo sistema de documentos —por ejemplo las cartas de crédito— que garantiza el cumplimiento de contratos y al mismo tiempo proporciona el crédito. Este sistema funciona eficientemente gracias al mercado global de divisas.

La tercera función es la más importante desde el punto de vista del volumen de las transacciones. La gran mayoría de éstas en el mercado de divisas está relacionada con el arbitraje, la especulación o la cobertura del riesgo cambiario. (Alcaraz, 2008)

⁹ Sin mercado de divisas sólo sería posible el comercio por medio de trueque. La experiencia de muchos países indica que el trueque es muy difícil de organizar y reduce el comercio internacional a su nivel mínimo.

3.3. Participantes en el mercado de divisas¹⁰

Los principales participantes en los mercados internacionales de cambios pueden ordenarse según el volumen de transacciones que llevan a cabo. Los participantes más relevantes son clientes al menudeo y al mayoreo (grandes empresas, bancos y casas de cambio), bancos centrales y corredores de divisas.

A continuación, se enuncian los motivos que hacen que cada uno de los participantes en los mercados financieros se comporte de manera específica.

Clientes al menudeo

Los turistas, pequeños comerciantes e inversionistas forman este tipo de clientes. Por ejemplo, los turistas norteamericanos que cambian dólares por pesos mexicanos, o cheques de viajero en Londres; o los mexicanos que compran en el Centro Comercial Eaton (en Toronto, Canadá) participan del mercado de cambios al menudeo; también los inversionistas que cambian dólares por euros o repatrian dólares para invertir en un fondo de inversión en México. Asimismo, son clientes al menudeo los pequeños comerciantes en España que cambian euros para pagar facturas de importación en dólares. También las pequeñas y medianas empresas normalmente intervienen en el mercado al menudeo.



¹⁰ Este apartado se basa en la transcripción de diversos párrafos de Morales Castro, 2002: 5-20.

Los clientes al menudeo generalmente compran y venden divisas en casas de cambio, o en las ventanillas de cambio de bancos comerciales.

Clientes al mayoreo (grandes empresas y personas físicas con alto volumen de operación)

La participación de las empresas en los mercados de divisas tiene su origen en dos motivos principales: el comercio internacional y la inversión directa en el extranjero.

El comercio internacional implica, normalmente, el pago o ingreso de monedas distintas de las que se usan en el propio país de la empresa o corporación. En este sentido, la preocupación de una empresa no reside sólo en que se efectúe el pago o el ingreso en moneda extranjera, sino también en que la transacción se haga al precio más justo posible en lo que se refiere a las divisas extranjeras. Dado que el tipo de cambio al contado de una moneda puede fluctuar entre la fecha en que se inicia la transacción de la empresa y cuando se hace realmente la entrega del efectivo, es posible que los gerentes de la empresa quieran ver en el mercado de divisas un medio para asegurar un tipo de cambio específico.



La realización de inversiones directas en el extranjero es otra de las razones por las que una empresa participa en el mercado de divisas. La inversión directa en el extranjero implica no solamente la adquisición de activos en un país extranjero, sino también la generación de deudas en moneda extranjera. Por esta razón, suele crearse una exposición al riesgo del tipo de cambio en cada moneda con la que realiza transacciones la empresa.

La mayoría de las grandes empresas que realizan constantes operaciones de cambio y por montos sustanciales cuentan incluso con su propio departamento de cambio de moneda, con el fin de tratar directamente con sus contrapartidas en el mercado interbancario. Es el caso de Ford Motors Co., British Aerospace o Sony, por ejemplo. De igual forma, numerosas empresas mexicanas tienen necesidad de efectuar operaciones importantes de divisas. Por ejemplo, Aeroméxico puede cambiar dólares por pesos para ampliar sus instalaciones, o PEMEX, comprar yenes con dólares para pagar su deuda externa denominada en la primera divisa.

Bancos comerciales

Los bancos comerciales participan en el mercado de cambios realizando el papel de intermediarios para sus clientes (personas físicas y empresas), quienes realmente desean intervenir en el mercado –aunque también lo hacen por cuenta propia–. Normalmente, el proceso de intermediación (compra/venta) hace que el banco comercial finalice diariamente con una posición neta o saldo en cada una de las monedas implicadas (posiciones o saldos en divisas). Si la nueva posición o saldo en divisas no se ajusta a lo deseado, entonces el banco comercial queda con una posición o saldo neto en cada una de las monedas implicadas; de lo contrario, el banco comerciará por cuenta propia con el fin de alcanzar el saldo deseado...

Los objetivos que tienen los bancos comerciales al participar en el mercado de cambios son:

a) Ofrecer el mejor servicio posible a sus clientes.

Dar el mejor servicio posible a los clientes significa facilitarles el acceso a las operaciones de compra y venta de divisas y ofrecerles asesoría sobre los acontecimientos económicos pertinentes, tipos de cambio competitivos y, siempre que sea posible, las herramientas, medios electrónicos, legales, asesoría, etcétera para llevar a cabo la transacción total que soliciten.

b) Administrar la posición del banco, con vistas a conseguir el saldo deseado para cada una de las monedas extranjeras, significa que éste debe mantener ciertas existencias de divisas para servir a sus clientes; de no tenerlo, acudirá al mercado de cambio a comprar y/o vender con el fin de conseguir cuadrar el inventario del banco.

c) Obtener un beneficio sin dejar de alcanzar los dos primeros objetivos

Los dos objetivos que persigue un intermediario en el mercado de cambios (servir al cliente y mantener equilibradas las cuentas en divisas del banco) deben ser alcanzados sin merma de una adecuada compensación económica para el banco. Los beneficios que se obtienen por parte del banco en este mercado provienen de los diferenciales entre los tipos de cambio de compra y de venta, [y] comisiones.

Cada banco que dispone de un departamento internacional activo mantiene una cuenta con un banco corresponsal en cada país clave. Por ejemplo, Scotiabank tiene cuentas en Canadá, Nueva York, Londres, Frankfurt, Zurich, Tokio, Hong Kong y Singapur. Así, un banco en Canadá es cámara de almacenamiento para los saldos de trabajo del operador en esta divisa (dólares canadienses), a la vez un banco neoyorquino y uno londinense hacen lo propio.



En algunos países los operadores en divisas extranjeras de un banco comercial tratan directamente con sus colegas de otros bancos. No obstante, en otros, el

contacto se realiza, en primer lugar, a través de un bróker¹¹ que mantiene en el anonimato los nombres de los bancos interesados hasta el momento en que se cierra la transacción. Los *brokers* pueden contribuir a la creación de un mercado más amplio, aunque cuando se recurre a ellos con excesiva asiduidad, puede limitarse la utilidad del sistema.

Casas de cambio

En la práctica todas las casas de cambio, atienden en mayor o menor escala a cuatro segmentos importantes de mercado y éstos son:

1. **Mercado Interbancario.** Atiende las necesidades en gran escala, por montos elevados, generalmente entre bancos o entre bancos y casas de cambio. El tipo de cambio que utilizan para realizar este tipo de operaciones es el siguiente: Tipo De Cambio Peso-Dólar Interbancario. Precio del dólar estadounidense en términos de pesos mexicanos que se utiliza para transacciones en dólares al mayoreo, entre las mesas de cambio de las instituciones bancarias. Existen tres modalidades de liquidación; valor mismo día (cash), valor 24 horas, y valor 48 horas (spot)...
2. **Mercado Corporativo.** Aquel que atiende las necesidades de la planta productiva. El tipo de cambio que se utiliza, varía de acuerdo al monto operado por el cliente (empresas).
3. **Remesas Familiares.** Atiende operaciones de cambio de cantidades en divisas que envían mexicanos residentes en el extranjero a residentes en el territorio nacional, el tipo de cambio que se utiliza es igual al de las operaciones del mercado al menudeo.
4. **Mercado Al Menudeo.** Realiza operaciones con divisas con montos pequeños.

¹¹ El broker es un agente de bolsa o corredor; individuo o compañía que cierra ofertas (ventas) y demandas (compras) en un mercado y cobra una comisión por ello.

Estas casas de cambio informan los tipos de cambio y precios a los cuales están dispuestas a efectuar operaciones de compra y venta de divisas.

Bancos centrales

Los bancos centrales son responsables de la emisión de la moneda local y de la administración y control de la oferta monetaria (a través de la política monetaria) y del mantenimiento del valor de la moneda local con respecto de las divisas extranjeras. En un sistema de tipos de cambio flexible o flotante, el banco central fija la oferta monetaria, pero no participa ni interviene en los mercados cambiarios, de tal manera que permite que el tipo de cambio se establezca de acuerdo con la oferta y la demanda... Sin embargo, incluso en este sistema de tipo de cambio los bancos centrales han tenido que intervenir en el mercado de divisas; excepto si los mercados se mantienen tranquilos y ordenados.

Corredores de cambios

En el mercado cambiario, las palabras corredor (broker) y cambista (dealer¹²) se utilizan indistintamente, ya que ambos se dedican a la compra y venta de monedas extranjeras.



Aunque hay instituciones que efectúan transacciones correspondientes tanto a corredores como a cambistas (broker-dealer¹³), es importante deslindar ambas funciones. El cambista mantiene un inventario de moneda extranjera, el cual aumenta cuando sus clientes desean vender, o disminuye en el caso contrario. Un corredor simplemente empata a compradores con vendedores sin asumir una posición propia frente al mercado cambiario.

¹² Cambista, individuo o empresa que negocia divisas y toma posiciones por cuenta propia.

¹³ Correduría o compañía involucrada en negocios y asesoría a clientes sobre transacciones de los mercados financieros.

Existen sólo unos cuantos corredores de divisas, la mayoría de los cuales se localizan en los principales centros cambiarios como Nueva York, Londres, Frankfurt, Zurich, Tokio, Hong Kong y Singapur. Su papel es similar al de los corredores de otros mercados, lo mismo de los bienes raíces que de acciones e incluso metales preciosos.

De acuerdo con lo anterior, hay seis grandes categorías de participantes que operan en este mercado:

1. Clientes al menudeo
2. Clientes al mayoreo (grandes empresas y personas físicas con gran volumen de operación)
3. Bancos comerciales
4. Casas de cambio
5. Bancos centrales
6. Corredores de cambio que realizan transacciones comerciales, de inversión, de especuladores y arbitraje (Cfr. Morales Castro, 2002: 5-20).

Respecto a los participantes en el Mercado Cambiario, Banco de México (Banxico) concluye¹⁴ que:

los bancos comerciales y las casas de cambio son los intermediarios más importantes en el mercado cambiario en México... [y que] las casas de cambio también operan en el mercado interbancario junto con las centrales de cambios de los bancos comerciales y pueden comprar y vender dólares por cuenta propia o en nombre de grandes empresas e inversionistas. Asimismo, pueden realizar operaciones al menudeo como transferencias y pago de remesas.

¹⁴ <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#ElmercadocambiarioenMexico>

Banco de México al igual aclara¹⁵ que

en México existen muchos establecimientos (bancos comerciales, casas de cambio, casas de bolsa y centros turísticos) que comercian divisas y cada uno de ellos fija un precio de compra y venta que depende de la oferta y demanda de la divisa. El precio al cual compran divisas estos establecimientos siempre será menor al precio al cual las venden. Esta diferencia se debe a que las instituciones que operan en el mercado cambiario, no suelen cobrar comisiones por las ganancias de sus clientes, sino que ganan con la diferencia entre los precios de compra y venta. Se pueden publicar diferentes tipos de cambio dependiendo del momento en que se pacta la transacción, la fecha de su liquidación, el lugar donde se calcula, el monto y el plazo.



¹⁵ <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#ElmercadocambiarioenMexico>

3.4. El tipo de cambio y los sistemas de tipo de cambio

La Banca Central, ha impuesto diferentes regímenes cambiarios¹⁶ desde 1976 a la fecha, los cambios de estos se realizaron en épocas de recesión de la economía Mexicana.

Regímenes Cambiarios de 1976-a la actualidad		
Periodo	Presidente	Régimen
19 Abril 1954 a 31 Agosto 1976	Adolfo Ruíz Cortines Luis Echeverría Álvarez	Paridad fija
1º Septiembre 1976 a 5 Agosto 1982	Luis Echeverría Álvarez José López Portillo	Sistema de flotación controlada
6 agosto 1982 a 31 Agosto 1982	José López Portillo	Sistema cambiario múltiple
1º Septiembre 1982 a 19 Diciembre 1982	José López Portillo	Control generalizado de cambios
20 Diciembre 1982 a 4 de Agosto 1985	José López Portillo Miguel de la Madrid Hurtado	Control de cambios
5 Agosto 1985 a 10 Noviembre 1991	Miguel de la Madrid Hurtado Carlos Salinas de Gortari	Flotación regulada
11 Noviembre 1991 a 21 Diciembre 1994	Carlos Salinas de Gortari Ernesto Zedillo Ponce de León	Bandas cambiarias con desliz controlado
22 Diciembre 1994 a la actualidad	Ernesto Zedillo Ponce de León Felipe Calderón Hinojosa Vicente Fox Quesada Enrique Peña Nieto	Libre flotación

¹⁶ **BANXICO**, *regímenes cambiarios en México a partir de 1954*. Septiembre 2009
<http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/material-educativo/basico/%7B51CCA803-9DB0-9162-1CFA-B19CE71599DB%7D.pdf>



Enseguida, se expone una breve explicación de los diversos regímenes cambiarios:

El Régimen de paridad Fija

La Banca central regulará tanto la oferta como la demanda de divisas, tomando en cuenta la cantidad de dólares que se tiene en la Reserva Internacional del País. Este régimen duró de 1954 hasta Agosto de 1976.

El Régimen de sistema de flotación controlada

En el cual la Banca Central no necesariamente interviene en el mercado de cambios para sostener el tipo de cambio el cual al inicio se da en \$20.50.

El Régimen de sistema cambiario múltiple

Este manejaba dos tipos de cambio:

- I. *El preferencial*: el cual se utilizaría para las operaciones de alta prioridad económica y social; este se fijó inicialmente en \$49.13 (0.04913 pesos) por dólar con un desliz de 4 centavos diarios sin incluir los fines de semana.
- II. *El general*: se determina por la oferta y demanda de divisas, se utilizaría en actividades no prioritarias.

Para el 12 de Agosto del 82 las autoridades financieras cerraron el mercado de cambios y reglamentan la convertibilidad a pesos de los depósitos denominados en moneda extranjera al tipo de cambio vigente \$69.50 (0.06950 pesos), al 19 de Agosto esta paridad fue utilizada para liquidar las obligaciones denominadas en moneda extranjera y pagaderas en el país, posteriormente a esta actividad se le conoce como “Mexdólares”¹⁷.

El Régimen de control Generalizado de cambios

Se prohibía a las instituciones de crédito la venta de divisas y metales y sólo podían realizar operaciones de compra autorizadas por el Banco Central, el cual determina dos tipos de cambio, el ordinario y el preferencial; el *primero* se utilizó para operaciones denominadas en moneda extranjera como los pagos de encaje legal, operaciones de depósito crédito del Programa Especial de financiamiento,

¹⁷ Moneda que cuantificaba el valor de los dólares que se encontraban depositados en los Bancos Mexicanos

restitución de la moneda nacional de los depósitos bancarios conformados en moneda extranjera, en cambio para el *segundo* se utilizó para la venta de divisas necesarias para la importación de bienes “específicamente “autorizados” y el pago de intereses por los créditos denominados en moneda extranjera cargo de las empresas residentes y a favor de las instituciones de crédito del país o extranjeras.

El Régimen de control de cambios

El 10 de Diciembre de 1982 se establece un nuevo régimen cambiario, con el fin de recobrar el mercado de divisas para el sistema Financiero Nacional y tener una paridad congruente con mayor captación de divisas. Este control se daría de dos formas:

- I. Por el tipo de cambio controlado: el cual se fijó en \$95.00 (0.0950 pesos) se aplica a las importaciones y exportaciones autorizadas, gastos en el País de empresas maquiladoras, pagos del principal e intereses de financiamientos de divisas a cargo de empresas públicas o privadas residentes, etc.
- II. Tipo de cambio especial: para pagos contraídos en Mexdólares antes del 20 de diciembre del año en curso el precio fue a partir de la fecha anteriormente mencionada de \$70.00 (0.0700 pesos) con un desliz de 14 centavos diarios.
- III. Mercado libre: se usó para realizar transacciones del mercado no controlado, la cotización de éste fue de \$148.50 (0.1480 pesos) a la compra y \$150.00 (0.1500 pesos) a la venta, éste se estableció para desalentar el mercado paralelo de divisas, evitar la fuga de capitales y estimular la repatriación de las mismas.

El Régimen de flotación regulada

El 25 de julio de 1985 se devalúa el tipo de cambio a \$233.05 pesos por dólar (0.2330 pesos) y el 5 de Agosto entra en vigor el esquema de flotación regulada, que se basaba en modificar diario los montos no necesariamente uniforme ni abruptamente, permitiendo que el tipo de cambios se adecuara gradualmente y

con flexibilidad a las circunstancias internas y externas afectando positivamente a las transacciones internacionales. En este régimen se postularon tres opciones:

1. Pactar con el Banco un tipo de cambio determinado por éste;
2. contratar la operación con su Banco al tipo de cambio que resulte de dichas sesiones que se celebraban diariamente en BANXICO y;
3. sujetarse al tipo de cambio que resulte de dichas sesiones siempre y cuando no resulte mayor o menor del nivel que señale el interesado.

El Régimen de bandas cambiarias con desliz controlado

Se incorpora el 11 de Noviembre de 1991; éste determina la actuación del tipo de cambio en donde se fija un precio superior (máximo de Venta) y uno inferior (mínimo de compra) dentro de los límites se da la fluctuación del tipo de cambio en forma libre, cuando éste llega a alguno de los límites se da la Intervención del Banco Central. Lo anterior tenía como objeto dar mayores estímulos a los exportadores y empresas maquiladoras, así como promover un mejor funcionamiento del mercado cambiario disminuyendo la intervención del BANXICO. En esta misma fecha se publica el tipo de cambio FIX *“es determinado por la Banca Central en base a un promedio de cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo para operaciones liquidables y para valorar los activos y pasivos denominados en moneda extranjera; al segundo día hábil bancario siguiente y que son obtenidas de plataformas de transacción cambiaria y otros medios electrónicos; se da a conocer éste a las 12:00 de todos los días hábiles bancario, se publica en el Diario Oficial de la Federación”*¹⁸.

El Régimen de bandas libre flotación

El tipo de cambio se determina libremente en el mercado sin intervención de las autoridades, éstas sólo pueden intervenir en efectuar operaciones directas en el mercado si existiera riesgo en la estabilidad financiera.

¹⁸ Informe anual del Banco de México 1991.

3.5. Tipo de cambio directo, indirecto y cruzado

El tipo de cambio se puede definir como el número de unidades de una moneda que se intercambian por una unidad de otra moneda. De esta forma, el tipo de cambio, al ser el precio de una moneda respecto a otra, se podrá expresar de dos formas diferentes según se tome como referencia la unidad monetaria de un país o la del otro, por lo que en el mercado cambiario se cotiza el tipo de cambio en formar directa, indirecta y cruzado.

La cotización de forma directa o cotización americana –como se le conoce comúnmente- hace referencia al valor de una unidad monetaria extranjera en términos de moneda nacional. Por ejemplo: 1 USD = 1,4050 EUR.

La cotización de forma indirecta, cotización europea –como se le conoce comúnmente hace referencia valor de una unidad monetaria nacional en términos de moneda extranjera. Por ejemplo: 1 EUR = 0,007143 USD.

Regularmente, las cotizaciones se expresan en forma directa, y la forma indirecta se utiliza en informaciones del mercado financiero internacional, puesto que se toma el dólar como base y esta moneda se especifica de esta forma. Igualmente se utiliza en Gran Bretaña.

(Cfr. <http://www.expansion.com/diccionario-economico/tipo-de-cambio.html>).

En la Tabla 1. Se observa la cotización de 13.1935 pesos/dólar, la cual es una cotización directa en México y, a su vez, una cotización indirecta en los Estados Unidos. Por otra parte, el recíproco de esa cotización ($1/13.1935= 0.0757989$ dólares/peso) es una cotización directa en los Estados Unidos y, a su vez, una cotización indirecta en México.

**Tabla 1. Cotizaciones del mercado cambiario en América**

Currency	Value	Change	% Change	52-WK High	52-WK Low	Date/Time
USD-CAD	0.9865	+0.0006	+0.06%	1.0659	0.9780	10:59:35
USD-MXN	13.1935	+0.0056	+0.04%	14.5997	12.4182	10:59:26
USD-BRL	2.0410	+0.0098	+0.48%	2.1069	1.6409	11:00:01
USD-CLP	481.4100	+1.2600	+0.26%	535.7600	461.8500	10:59:21
USD-COP	1,825.8500	+1.3000	+0.07%	1,987.5000	1,752.9000	10:59:54
USD-PEN	2.6115	+0.0010	+0.04%	2.7905	2.6064	10:54:07
USD-VEF	4.2947	0.0000	0.00%	4.2972	4.2922	09:04:23
USD-CRC	499.6351	+1.6400	+0.33%	523.0251	487.2901	07:03:08
USD-ARS	4.6455	+0.0057	+0.12%	4.6455	4.1810	10:59:51

Fuente: Bloomberg World Currencies Sección American Currencies 2012.

Recuperado el 04 de septiembre del 2012 de:

<http://www.bloomberg.com/markets/currencies/americas/>

En la Tabla 1. En la primera columna se muestran las monedas relacionadas a través del tipo de cambio, la moneda a la derecha indica cuál es la moneda en que está expresada la cotización, mientras que la moneda a la izquierda es la moneda que está comprando o vendiendo. La segunda columna muestra el tipo de cambio expresado como el número de unidades de moneda extranjera por cada dólar de los Estados Unidos. Si consideramos que la Tabla 1 está “geográficamente” ubicada en los Estados Unidos, entonces la tabla muestra cotizaciones indirectas con respecto al dólar. La tercera y la cuarta columna muestran la variación en el tipo de cambio respecto a la cotización del día anterior, tanto en términos absolutos (\$) como en términos relativos (%). La quinta columna indica el precio máximo de la divisa alcanzado durante un año, la sexta columna indica el precio mínimo alcanzado por la divisa durante un año; finalmente, la séptima columna muestra la hora en que se está presentando la cotización.

Además de la cotización directa o indirecta, en el mercado cambiario se realiza otra cotización que se denomina tipo de cambio cruzado. Un tipo de cambio cruzado es aquel que establece el precio de una divisa en términos de otra, sin que ninguna de las dos sea la moneda doméstica del país en que se está estableciendo el tipo de cambio, es decir, es la cotización obtenida a través de los tipos de cambio que dos monedas mantienen con una tercera. Se utiliza para conocer la relación de intercambio entre dos monedas cuando no se cotiza en el mercado, pero sí se negocia la relación de esas monedas con una tercera. Debido a que la práctica internacional consiste en cotizar la mayoría de las divisas contra el dólar, para calcular la cotización de otras dos divisas cualesquiera entre sí, hay que calcular el tipo de cambio cruzado.

Para calcular el tipo de cambio cruzado (T3), basta con dividir el tipo de cambio uno (T1) por el tipo de cambio dos (T2) o viceversa, de la siguiente forma: $T3 = T1/T2$. (Cfr. <http://www.expansion.com/diccionario-economico/tipo-de-cambio.html>).

Una persona interesada en adquirir euros con dólares estadounidenses puede hacerlo en cualquier parte del mundo, ya sea a través de la cotización directa en los Estados Unidos, indirecta en Europa, o cruzada en cualquier otro país en donde ni el dólar estadounidense ni el euro sea monedas domésticas, como se puede ver en la siguiente tabla (Tabla 2):

**Tabla 2. Tipos de cambio cruzado de las principales divisas (3.7)**

M/N	USD	EUR	GBP	JP1	CHF	CAD	AUD	MXN
USD		1.2577	1.5862	1.2775	1.0474	1.0139	1.0333	0.0755
EUR	0.7951		1.2612	1.0157	0.8328	0.8061	0.8215	0.0600
GBP	0.6304	0.7929		0.8054	0.6603	0.6392	0.6514	0.0476
JPY	78.278	98.452	124.17		81.992	79.365	80.881	5.9111
CHF	0.9547	1.2008	1.5144	1.2196		0.9680	0.9864	0.0721
CAD	0.9863	1.2405	1.5645	1.2600	1.0331		1.0191	0.0745
AUD	0.9678	1.2172	1.5352	1.2364	1.0137	0.9813		0.0731
MXN	13.242	16.655	21.006	16.917	13.871	13.426	13.683	

**Recent as of Friday, August 31, 2012. Explanations: USD: U.S. Dollar; EUR: European Euro; GBP: British Pound; JPY: Japanese Yen; JP1: 100 Japanese Yen; CHF: Swiss Franc; CAD: Canadian Dollar; AUD: Australian Dollar; MXN: Mexican Peso. Read vertically to find how much each currency buys. The "USD" column shows how many EUR, GBP etc. you get for 1 USD. Read horizontally to find the price of foreign currencies. The "USD" row shows how many USD one has to pay for 1 EUR, 1 GBP etc.

Fuente: Pacific Exchange Rate Service, The Most Recent Cross-Rates of Major currencies 2012. Recuperado el 04 de septiembre del 2012 de: <http://fx.sauder.ubc.ca>

Al existir una gran diversidad de mercados donde se comercian tanto el dólar como el euro, se genera la oportunidad de adquirir de manera más económica el euro o vender a un mayor precio el euro.

Si analizamos la Tabla 2, la primera columna muestra - desde el punto de vista del dólar de los Estados Unidos - tipos de cambio indirectos. El primer renglón muestra tipos de cambios directos; y todas las cotizaciones que no se encuentran en la primera columna o en el primer renglón son tipos de cambio cruzados, asumiendo que la información proviene del mercado de los Estados Unidos.



3.6. Operaciones al contado y a plazo¹⁹



Las transacciones en los mercados de divisas se realizan con base en los tipos de cambio inmediato (spot), a plazo (forward –futuros–) y/o de intercambio (swap). Una transacción inmediata en el mercado interbancario es la compra de moneda extranjera, en la cual la entrega y el pago entre bancos suele completarse dentro de los dos días hábiles siguientes (en el caso de transacciones con dólares estadounidenses y canadienses, normalmente se hace el mismo día).

Las operaciones y cotizaciones que se hacen en el mercado de divisas, comprendidas en transacciones al contado en el mercado interbancario, son:

- a) Tipo de cambio interbancario cash: con fecha valor del mismo día.
- b) Tipo de cambio interbancario *tomorrow*: con fecha valor de 24 horas.
- c) Tipo de cambio interbancario spot: con fecha valor de 48 horas.

El tipo de cambio valor mismo día se utiliza para las operaciones al mayoreo entre bancos, casas de cambio privadas, y con empresas o clientes corporativos. El tipo de cambio con fecha valor a 24 horas se emplea en operaciones liquidables el día hábil bancario siguiente a la fecha de su concertación. Y el de cambio con fecha valor a 48 horas es aplicable para liquidar operaciones el segundo día hábil bancario siguiente a la fecha de su concertación.

La cotización cash consiste en la compra de una moneda contra entrega de otra durante el mismo día. Esta operación no tiene ningún costo financiero, porque se recibirá una cierta moneda contra entrega de otra el mismo día en el cual se ejecutó la operación; es decir, se podrá volver a la moneda original el mismo día vendiendo la moneda comprada.

¹⁹ Este apartado se basa en la transcripción de diversos párrafos de Morales Castro, 2002: 21-23.

Las cotizaciones tomorrow y spot consisten en la compra de una moneda contra entrega de otra dentro de un plazo de 24 y 48 horas como máximo, respectivamente. En este caso, el precio estará basado en el hecho de que esta operación considera los costos financieros, puesto que se maneja con un día de fecha valor posterior al día de contratación. Por lo tanto, si es comprada o vendida una moneda contra otra podría llegar a tener un costo o premio, según lo que se haga.

Existe un costo financiero en esta operación, principalmente, porque se tienen 24 y 48 horas en las que no se dispone de la divisa, y porque el comportamiento en el tiempo de la oferta y/o demanda podría provocar mayor presión sobre la cotización.

Una transacción a plazo requiere la entrega, al valor de una fecha futura, de una cantidad específica de una moneda por otra, también específica. El tipo de cambio se establece cuando se firma el contrato, no obstante, el pago y la entrega no son requeridos hasta la fecha estipulada. Los tipos de cambio a plazo generalmente se cotizan para fechas valor de 1, 2, 3, 6 y 12 meses.

Las operaciones y cotizaciones que se realizan en el mercado de divisas dentro de transacciones a plazo son:

a) Cotización a futuro

La cotización a futuro consiste básicamente en una cotización a más de 48 horas (*spot*). En este caso, el precio futuro de la moneda (considerando que nadie puede saber realmente cuánto podrá valer una moneda contra otra a una determinada fecha), toma en cuenta: el diferencial de tasas de interés, oferta y demanda en el mercado internacional y el tipo de cambio al contado.

Es importante mencionar que las cotizaciones a futuro de las monedas más comerciales se calculan, fundamentalmente, considerando el tipo de cambio al contado más los diferenciales de tasas de interés. En este caso, el impacto de la oferta y la demanda no es muy significativo, sin embargo, no ocurre lo mismo con las monedas poco bursátiles en donde la oferta y la demanda las afecta significativamente.

b) Cotización swap

Una transacción de intercambio (swap) en el mercado interbancario es la compra y venta simultánea de una cantidad específica de moneda extranjera para dos fechas de valor diferente. La cotización swap se refiere a la compra de una moneda contra otra y a su venta a futuro contra la moneda original, y viceversa. Este tipo de operación tiene como finalidad básica crear liquidez en una moneda específica o invertir excedentes de la misma sin incurrir en riesgos cambiarios.

La mayoría de las transacciones en moneda extranjera son transferencias bancarias al contado (cash) o de entrega inmediata; sin embargo, en la práctica, las operaciones al contado no significan entrega inmediata, ni siquiera en el mismo día, sino al cabo de dos días hábiles. En otras palabras, la operación tiene fecha valor de dos días. No obstante, también se realizan transacciones en el mismo día y en 24 horas. La razón de este retraso de dos días en la entrega de la divisa correspondiente es que los bancos deben contar con el tiempo para procesar y verificar su documentación, además, debido a que el mercado de divisas es mundial, se requiere considerar las diferencias de horario entre los centros cambiarios que efectúan las operaciones, que pueden ser hasta de doce horas. Si un banco en Tokio realiza una transacción con un banco en Nueva York, se debe calcular una diferencia de casi un día completo y una fecha calendario distinta. (Cfr. Morales Castro, 2002: 21-23).

3.7. Teorías explicativas de las variaciones en el tipo de cambio

Dos son las teorías que explican las variaciones del tipo de cambio: La teoría de la Paridad del Poder de Adquisitivo, y la Paridad de Tasas de Interés.

La más antigua teoría de la determinación del tipo de cambio es la paridad de poder adquisitivo, comúnmente atribuido a Gustav Cassel. De acuerdo con la versión absoluta, el tipo de cambio entre dos monedas es igual a la razón entre los valores, expresados en dos monedas consideradas, de la misma canasta básica que contiene la misma cantidad de los productos. Si por ejemplo dicha canasta costara \$900 en los Estados Unidos y € 1000 en la unión Europea, el tipo de cambio EURUSD será de 0.9 dólares por euro.



De acuerdo con la versión relativa, las variaciones porcentuales en el tipo de cambio son equivalentes a las variaciones porcentuales en la relación del nivel de precio de los dos países, es decir, las diferencia entre porcentaje de variación en los dos niveles de precios o la inflación diferencial.



La paridad de tasas de interés es un supuesto base de varios modelos razón por la cual desarrollamos ambas versiones. En esencia, la paridad de tasas de interés cubierta es una aplicación de la ley de precio único para los mercados financieros postulando que, cuando el riesgo cambiario está cubierto con el mercado a plazo (con un forward), la tasa de rendimiento sobre un activo nacional debe ser igual a la de un activo extranjero con similares características. Si este no es el caso, entonces el arbitraje con interés cubierto se pone en marcha y continúa hasta que los cambios resultantes en las fuerzas de la oferta y la demanda (para los activos referidos) dan lugar a la restauración de la condición de no arbitraje representado la paridad de tasas de interés cubierta.

El arbitraje con interés cubierto es provocado por la violación de la condición de paridad de intereses cubierto, que describe la relación de equilibrio entre el tipo de cambio al contado (spot), el tipo de cambio a plazo (forward), las tasas de interés nacionales y las tasas de interés extranjeras.

La teoría de la paridad de tasas de interés cubierta a la vez presenta el enfoque de activos que se caracteriza por dos versiones principales: El modelo monetario y el enfoque de portafolios.

El enfoque de activos. Este enfoque se caracteriza por funcionar con expectativas racionales y tiene dos versiones principales el modelo monetario y el de portafolio.

El modelo monetario funciona con el supuesto de que existe perfecta sustitución de capitales lo que implica que no existe una prima de riesgo por lo tanto se cumple la paridad de tasas de interés descubierta. El otro modelo es el de portafolio que a diferencia del primero acepta que no hay perfecta sustitución de capitales lo que invariablemente genera una prima de riesgo por lo tanto se plantea la paridad de tasas de interés cubierta.

3.8. Exposición y cobertura al riesgo cambiario²⁰

Exposición del Riesgo en el Mercado Cambiario

En todos los mercados financieros nacionales e internacionales existen diferentes tipos de riesgo a que se está expuesto, en el mercado cambiario, fundamentalmente, se distinguen cuatro tipos de riesgos:

- 1) Riesgo de crédito
- 2) Riesgo financiero
- 3) Riesgo operacional
- 4) Otros riesgos (legal, riesgo país, entre otros).



²⁰ Este apartado se basa en Morales, C. A. (2013).

En la práctica, estos riesgos son casi inseparables, como podemos advertir en la Figura 1.1

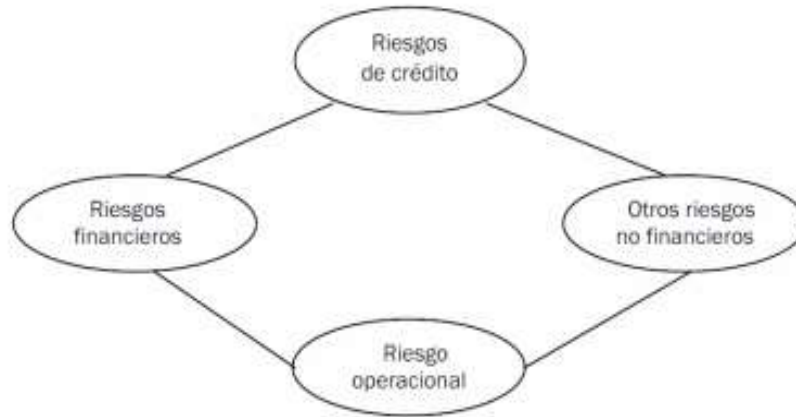


Figura 1.1 Riesgos en el mercado cambiario

Los riesgos financieros están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros; los movimientos en las variables financieras, tales como las tasas de interés, la inflación y los tipos de cambio, entre otros. (Cfr. Morales Castro, 2002: 25).

Siendo el riesgo financiero el que nos ocupa, este se define como la posibilidad de que se produzcan pérdidas como consecuencia de cambios en las cotizaciones de los precios del mercado.

Este tipo de riesgo se clasifica en factores exógenos y endógenos, los cuales a su vez se integran de la siguiente forma:

1. Exógenos:
 - a) Riesgo de tasa de interés
 - b) Riesgo de tipo de cambio
 - c) Riesgo de inflación
 - d) Riesgo de precios accionarios

2. Endógenos:

a) Riesgo de liquidez

Los factores exógenos se definen como aquellos factores sobre los que no se tiene control, mientras que los factores endógenos se definen como los factores sobre los que sí podemos ejercer un control.

El riesgo financiero toma las siguientes formas:

- De cotización o tipo de cambio. Es el riesgo de pérdida que corre una posición abierta (por ejemplo, tener deuda en moneda extranjera y/o inversión en moneda extranjera) no-cubierta (con futuros u opciones), debido a las variaciones de las cotizaciones de la divisa. Es la probabilidad de fluctuaciones en el valor de la moneda local con respecto de las monedas extranjeras. Este riesgo se puede ver desde dos perspectivas diferentes, la del peso/dólar y la del dólar/otra moneda.
- De posiciones abiertas. Se refiere a una posición abierta (por ejemplo, tener disponible en tesorería) al contado y que está expuesta al riesgo de cotización, o de tipo de cambio.
- De posición a plazo outright. Se refiere a una compra o venta de divisas a plazo no conjugada con una operación al contado. Así pues, se trata de una operación a plazo que no forma parte de una operación swap
- De posiciones forward. Se refiere a un contrato de fecha futura similar a un swap de cambio de divisas, excepto que la primera etapa muestra una fecha valor en el futuro y no spot.
- De posiciones de opciones. Son las posiciones abiertas de opciones expuestas a: cotización, tasa de interés, pérdida del valor temporal y volatilidad. Los riesgos inherentes a las opciones financieras compradas se limitan a la prima que debe pagarse. En cambio, las opciones vendidas están expuestas al riesgo de cotización.
- De tasa de interés. Se origina por las constantes fluctuaciones en las tasas de interés, que a su vez inciden en el tipo de cambio futuro.
- De posiciones a plazo. Consiste en una posición abierta a plazo, la cual está expuesta al riesgo de la tasa de interés. Incluso una posición equilibrada sufre este riesgo si los vencimientos de compras y de ventas no coinciden.



- De operaciones del mercado de dinero en el mercado financiero y futuros sobre tasas de interés. Hace referencia a todas las operaciones que están expuestas a riesgo de tasas de interés, y también a las que no están aseguradas. Asegurarse implica mucho más que sólo la cobertura de toda la estructura de las posiciones activas y pasivas al vencimiento. Si los plazos de activos y pasivos no coinciden, la consecuencia es un riesgo de tasas de interés debido al reemplazo y al refinanciamiento.
- De operaciones de swaps. Se refiere a las diferencias de las tasas de interés de las monedas que están sometidas a fluctuaciones al correr del tiempo; por consiguiente, los swaps están también expuestos al riesgo de la tasa de interés. Si éstos sirven para cubrir una transacción efectuada en el mercado financiero, es posible que -a largo plazo- diverjan un tanto de las diferencias efectivas de las tasas de interés. (Morales Castro, 2002:25-27).

Cobertura de riesgos financieros en el mercado cambiario

Los instrumentos financieros que se utilizan esencialmente en los mercados financieros nacionales e internacionales para administrar el riesgo financiero son los siguientes.

1. Futuros, que son contratos -que tienen características de emisión y de operación estandarizados- que implican la obligación de comprar o vender una cierta cantidad y calidad preestablecida de un bien o activo subyacente en una fecha, lugar y precio fijados el día en que se pacta el contrato.
2. Opciones, contratos que otorgan el derecho más no la obligación de comprar o vender un activo a un precio determinado en una fecha (o periodo) preestablecido.
3. Swap, se refiere al intercambio de un activo por otro. Por ejemplo, intercambio de tipos de cambio, intercambio de divisas, intercambio de deuda, etcétera. Los swaps convencionales son generalmente un intercambio de obligaciones con tasa flotante de interés por obligaciones con tasa de interés fija.



RESUMEN

Esta unidad denominada Mercado de Divisas está integrada por ocho subtemas: conceptos básicos, funciones del mercado de divisas, participantes en el mercado de divisas, el tipo de cambio y los sistemas de tipo de cambio, tipo de cambio directo, indirecto y cruzado; operaciones al contado y a plazo, teorías explicativas de las variaciones en el tipo de cambio y exposición y cobertura al riesgo cambiario.

De los conceptos básicos del Mercado de Divisas cuatro son fundamentales: Tipo de Cambio, Mercado Cambiario, Características del Mercado cambiario e importancia del mercado cambiario. El mercado de divisas tiene las funciones siguientes: 1) Permite transferir fondos monetarios entre países, 2) Proporciona instrumentos y mecanismos para financiar el comercio y las inversiones internacionales, 3) Ofrece facilidades para la administración de riesgos (coberturas) y la especulación; las tres funciones son de suma importancia. Los principales participantes en los mercados internacionales de cambios pueden ordenarse según el volumen de transacciones que llevan a cabo. Los participantes más relevantes son clientes al menudeo (los turistas, pequeños comerciantes e inversionistas), y al mayoreo (grandes empresas, bancos y casas de cambio), bancos centrales y corredores de divisas.

El tema El tipo de cambio y los sistemas de tipo de cambio explica los diversos tipos de regímenes cambiarios como: *El Régimen de paridad Fija, El Régimen de sistema de flotación controlada, El Régimen de sistema cambiario múltiple, El Régimen de control Generalizado de cambios, El Régimen de control de cambios, El Régimen de bandas cambiarias con desliz controlado y El Régimen de bandas libre flotación*; que la Banca Central ha impuesto desde 1976 a la fecha los cambios de estos se realizaron en épocas de recesión de la economía Mexicana.

El tema Tipo de cambio directo, indirecto y cruzado define al tipo de cambio como el número de unidades de una moneda que se intercambian por una unidad de otra moneda. La cotización de forma directa hace referencia al valor de una unidad monetaria extranjera en términos de moneda nacional y la cotización de forma indirecta hace referencia al valor de una unidad monetaria nacional en términos de moneda extranjera.



Operaciones al contado en el mercado interbancario, son:

- a) Tipo de cambio interbancario *cash*: con fecha valor del mismo día.
- b) Tipo de cambio interbancario *tomorrow*: con fecha valor de 24 horas.
- c) Tipo de cambio interbancario *spot*: con fecha valor de 48 horas.

Las operaciones y cotizaciones que se realizan en el mercado de divisas dentro de transacciones a plazo son:

- a) Cotización a futuro. Consiste básicamente en una cotización a más de 48 horas (*spot*).
- b) Cotización *swap*. Es la compra y venta simultánea de una cantidad específica de moneda extranjera para dos fechas de valor diferente.

Son dos las teorías que explican las variaciones del tipo de cambio: La teoría de la Paridad del Poder de Adquisitivo (el tipo de cambio entre dos monedas es igual a la razón entre los valores), y la Paridad de Tasas de Interés (es una aplicación de la ley de precio único para los mercados financieros postulando que, cuando el riesgo cambiario está cubierto con el mercado a plazo (con un *forward*), la tasa de rendimiento sobre un activo nacional debe ser igual a la de un activo extranjero con similares características).

Respecto a la exposición al riesgo y cobertura al riesgo cambiario se distinguen cuatro tipos de riesgo fundamentales: 1) Riesgo de crédito, 2) Riesgo financiero, 3) Riesgo operacional, 4) Otros riesgos (legal, riesgo país, entre otros).

BIBLIOGRAFÍA



SUGERIDA

Autor	Capítulo	Páginas
Arturo Morales Castro (2013)	1	1-34
Arturo Morales Castro (2002)	Tercera Parte	149-261
Villar Corona Marco Antonio	Tesis	12-23

Bibliografía básica

Alcaraz Varó, Enrique; Hughes, Brian. (2008). *Diccionario de términos económicos, financieros y comerciales*, Barcelona; Ariel.

Morales, C. A. (2002). *Análisis de sensibilidad de los determinantes del tipo de cambio peso mexicano – dólar estadounidense*. Tesis Maestría en Finanzas. D.F.: Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

_____ *Respuesta rápida para los financieros*. México: Prentice Hall.

Morales, C. A. (2013). *Mercado de Divisas de la Teoría a la Práctica*. México: Alfa Omega.

Villar Corona, M. A. (2013) *Pronóstico del Tipo de Cambio Peso-Dólar Utilizando Redes Neuronales Artificiales*. Tesis Maestría en Finanzas. D.F.: Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

Bibliografía complementaria

Morales, C. A. (2006). *PyME's financiamiento, inversión y administración de riesgos: Casos prácticos*. México: Gasca Sicco.

Alcazar Varó, Enrique, Hughes Brian, *Diccionario de términos económicos, financieros y comerciales*, Barcelona, 2008.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 2/10/14)

Sitio	Descripción
http://www.banxico.org.mx/ley-de-transparencia/publicacion-comision-cambios/funciones-que-tiene-encomendadas-la-comision-de-ca/funciones-que-tiene-encomenda.html	Banco de México y Comisión de cambios
http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html#B	Banco de México y balanza de pagos
http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#ElmercadocambiarioenMexico	Mercado de Divisas
http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/material-educativo/basico/%7B51CCA803-9DB0-9162-1CFA-B19CE71599DB%7D.pdf	Regímenes cambiarios



UNIDAD 4

Los productos financieros derivados



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno conocerá los productos financieros derivados.

TEMARIO DETALLADO

(2 horas)

4. Los productos financieros derivados

4.1. Significado de los productos financieros derivados.

4.2. Los activos subyacentes.

4.3. Clasificación de los productos financieros derivados.

4.4. Los usuarios de los productos financieros derivados.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen tres características principales en los Mercados Financieros Internacionales: 1] Están descentralizados, es decir, no tienen un lugar específico de ubicación, 2] No tienen horario, es decir, operan las 24 hrs. los 365 días del año y 3] Son electrónicos, es decir, operan únicamente a través de medios electrónicos. En el estudio actual de las finanzas un tema recurrente es como estas características han provocado un incremento en el riesgo y el rendimiento en los mercados financieros y como enfrentar dicha problemática.

A la problemática mencionada se ha dado una respuesta con los llamados Productos Financieros Derivados que son básicamente cuatro: 1] Los Futuros, 2] Las Opciones, 3] Los Swaps, y 4] Los estructurados.

Justo en este contexto se desarrolla la presente unidad con título *Los productos financieros derivados*, en la cual se tratarán cuatro temas relacionados con los productos financieros derivados.

El primer tema hace referencia a la significancia y la importancia de los productos financieros derivados y sus implicaciones en las finanzas y la economía. El segundo tema se enfoca en la identificación de todos y cada uno de los activos que se negocian en los mercados de derivados. El tercer capítulo da a conocer como se clasifican los productos financieros derivados, y finalmente en el capítulo cuatro se mencionan todos y cada uno de los usuarios que negocian en los mercados de derivados.

4.1. Significado de los productos financieros derivados

En los años 80's, con la introducción en las principales economías del mundo de: 1. la aplicación de un régimen de libre flotación; 2. la necesidad de controlar los déficits públicos; 3. control de la inflación; y 4. Aplicación de la desreglamentación sistémica como doctrina, en un contexto de globalización de la producción y el comercio, propiciaron el aumento en la volatilidad del dinero y otros activos financieros (precios de activos, tipos de cambio y tasas de interés). El interés de las empresas y los inversionistas por cubrir dicha volatilidad impulsó las operaciones con el desarrollo, perfección, complejidad y consolidación de nuevos instrumentos llamados productos derivados financieros.

Además, el desarrollo de estos instrumentos cobró importancia por su crecimiento en los 90's por los cambios registrados en el sistema financiero mundial, como fue la Unión Monetaria Europea, que provocó la reaparición de la volatilidad en los mercados de divisas y de acciones, así como las repercusiones de la crisis asiática y de las que le siguieron, que prepararon el terreno para el crecimiento inusitado del mercado de derivados.

Ante la gran incertidumbre existente en los diferentes mercados financieros, los inversionistas han puesto su atención en instrumentos que les permitan asegurar hoy los precios de diferentes activos que van a utilizar en el futuro: el nombre



genérico de los productos que les ayudan a realizarlo es el de instrumentos financieros derivados.

En términos generales un *instrumento financiero derivado* se puede definir como aquél cuyo valor depende del valor de otro instrumento, conocido como *bien subyacente*. En otras palabras, el precio del instrumento derivado se “deriva” directamente del precio de su bien subyacente, ya que con ellos se pactan con anterioridad las condiciones de una transacción futura de dicho bien. De estos conceptos surgen cuatro aspectos que es necesario clarificar:

- a) Los bienes subyacentes utilizados en los instrumentos derivados pueden pertenecer a cualquiera de las siguientes categorías:
 1. *Commodities* (petróleo, azúcar, café, etc.).
 2. Acciones.
 3. Tasas de interés.
 4. Tipos de cambio.
 5. Índices de precios.
- b) La vigencia de un derivado nunca podrá ser mayor que la de su bien subyacente.
- c) En una operación con instrumentos derivados se pactan las condiciones para la entrega y/o liquidación futura de un activo, de ahí que con ellos se pueda disminuir la incertidumbre que se tiene sobre el precio de dichos activos en el futuro, dándole a sus poseedores la posibilidad de administrar el riesgo.
- d) Como cualquier otro instrumento financiero puede ser utilizado para especular con su precio. Esto no es necesariamente negativo, ya que le otorga mercado secundario y eficiencia a su operación. Sin embargo, se considera que la función que les da sentido como instrumentos financieros es la de servir de herramienta para la administración del riesgo tanto en el manejo de un patrimonio personal como en el de una empresa.

Una concepción más de instrumento derivado es la referida por UBS *International Finance* (Spring 1995. pág. 2):

Un instrumento derivado es un contrato que deriva su valor del precio de un activo principal, una tasa de interés o de un índice. En otros términos, son instrumentos de cobertura cuyo valor depende del precio de otro activo denominado subyacente. Los títulos más comunes son bonos, monedas, acciones, índices de bolsa y mercancías. Las clases más importantes de derivados financieros son paquetes de acciones, bonos y divisas como forwards, swaps, futures y options y los *hedge funds* o fondos de cobertura.

Los instrumentos financieros derivados es posible considerarlos como una especie de apuesta, un tipo de un arreglo financiero cuya rentabilidad se "deriva", de la variación en el valor de acciones, bonos y otros activos. Y en este sistema donde se aplica el juego de suma cero, alguien en el mercado gana y alguien a su vez pierde.

Los instrumentos derivados surgieron de la necesidad que tienen las empresas de disminuir el riesgo provocado por la incertidumbre tanto de sus precios de materias primas y productos como de sus costos financieros. Cuando estos precios sufren fluctuaciones provocan alteraciones en los flujos de efectivo de la empresa y, por lo tanto, de su valor presente.

Para ejemplificar lo anterior consideremos que una compañía cementera exporta gran parte de sus productos a EE.UU. Si el peso se deprecia frente al dólar los ingresos obtenidos por las ventas de exportación aumentarán, incrementando el valor presente de la empresa. Si en caso contrario, el peso se aprecia el valor presente de la empresa disminuirá.



Para evitar la incertidumbre que provoca este hecho en la administración de la empresa se podría adquirir un instrumento financiero derivado (que podría ser un Forward, un futuro o una opción sobre el tipo de cambio) que nos asegure un tipo de cambio (por ejemplo \$13.50/USD) eliminando el efecto que pudiera traer consigo una depreciación o una apreciación del peso frente al dólar.

Lo anteriormente ejemplificado se denomina cobertura sobre el tipo de cambio y es una parte de la administración de riesgos que sigue una compañía.

La administración de riesgo intenta detectar las variables exógenas a las que una empresa es muy sensible y de eliminar el efecto de su fluctuación. Por lo tanto, la función principal que tendrá un instrumento derivado dentro de una empresa será facilitar la labor de administración de riesgo efectuada por la empresa. Ningún otro tipo de instrumento fuera de los derivados tiene la propiedad de poder cubrir directamente la posición financiera de algún bien subyacente, lo cual ha provocado su gran auge en mercados financieros cada vez más inciertos.

4.2. Los activos subyacentes

Algunos de los activos físicos (*comodities*) cuyo precio se puede cubrir a través de los instrumentos financieros derivados son:

- A) METALES: oro, plata, platino, paladio;
- B) ENERGÉTICOS: crudo, gas, gas natural, gasolina, etc.;
- C) AGRÍCOLAS y GANADEROS: maíz, azúcar, café, algodón, naranja, res, cerdo, etc.



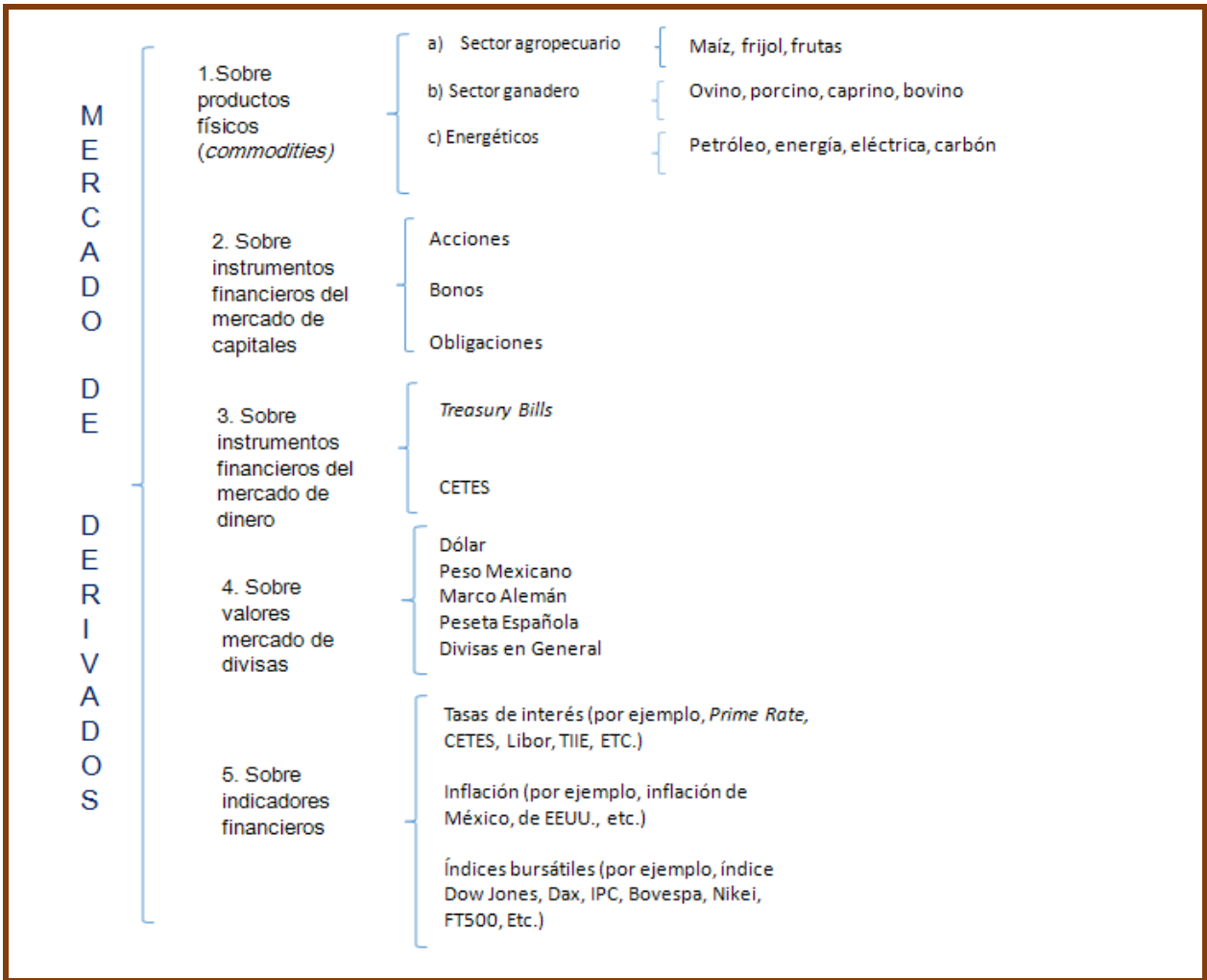
D) FINANCIEROS: Activos financieros como el peso, los CETES, los Treasury Bill, etc.

Es decir, en los Mercados de Derivados los instrumentos que ahí se negocian se pueden aplicar tanto para tasas de interés, como para tipos de cambio o índices accionarios. Asimismo se utilizan para los productos físicos, como son metales, energéticos, entre otros. Lo anterior se aprecia en los siguientes cuadros.

Los activos físicos (*commodities*) como los activos financieros que se comercian en el Mercado de Derivados como subyacentes se pueden clasificar en los grandes grupos siguientes:

MERCADO/INSTRUMENTO	PRODUCTOS
MERCADO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS	Trigo, cebada, maíz, avena, arroz, algodón, aceite de castor, aceite de coco, aceite de cacahuete, café, aceite de soya, azúcar.
MERCADO DE PRODUCTOS CARNICOS	Ganado vivo, pulpa de res, carne de cerdo, ganado en pie, cortes finos.
MERCADO DE SOFTS	Jugo de naranja, leche descremada, leche en polvo, queso.
MERCADO DE DIVISAS INTERNACIONALES	Dólares americanos, euros, libras, yenes, pesos mexicanos y todas las demás monedas de los países.
MERCADO DE TASAS DE INTERÉS	US treasury bonds notes, municipal bond index, US treasury bills, eurodollar time deposit, etc.
MERCADO DE METALES	Oro, plata, platino, paladio, aluminio, cobre, zin c, níquel.
MERCADO DE ÍNDICES	S & P 500 y 100, Value Line Stock Index & Mini, CRB Futures Price Index. NYSE Compositive Stock Index, CPI-U, International Market Index, US Dollar Index, etc.
MERCADO DE ENERGÉTICOS	Crudo, gasolina sin plomo, petróleo de calefacción, propano. Gas natural, petróleo América, Europa y oriente, gasolina, diesel, combustoleo y turbosina.

México: Activos Subyacentes que se cubren con Instrumentos Financieros Derivados.



Fuente: Elaboración propia con base en Morales, C. A. (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. México: Prentice Hall.

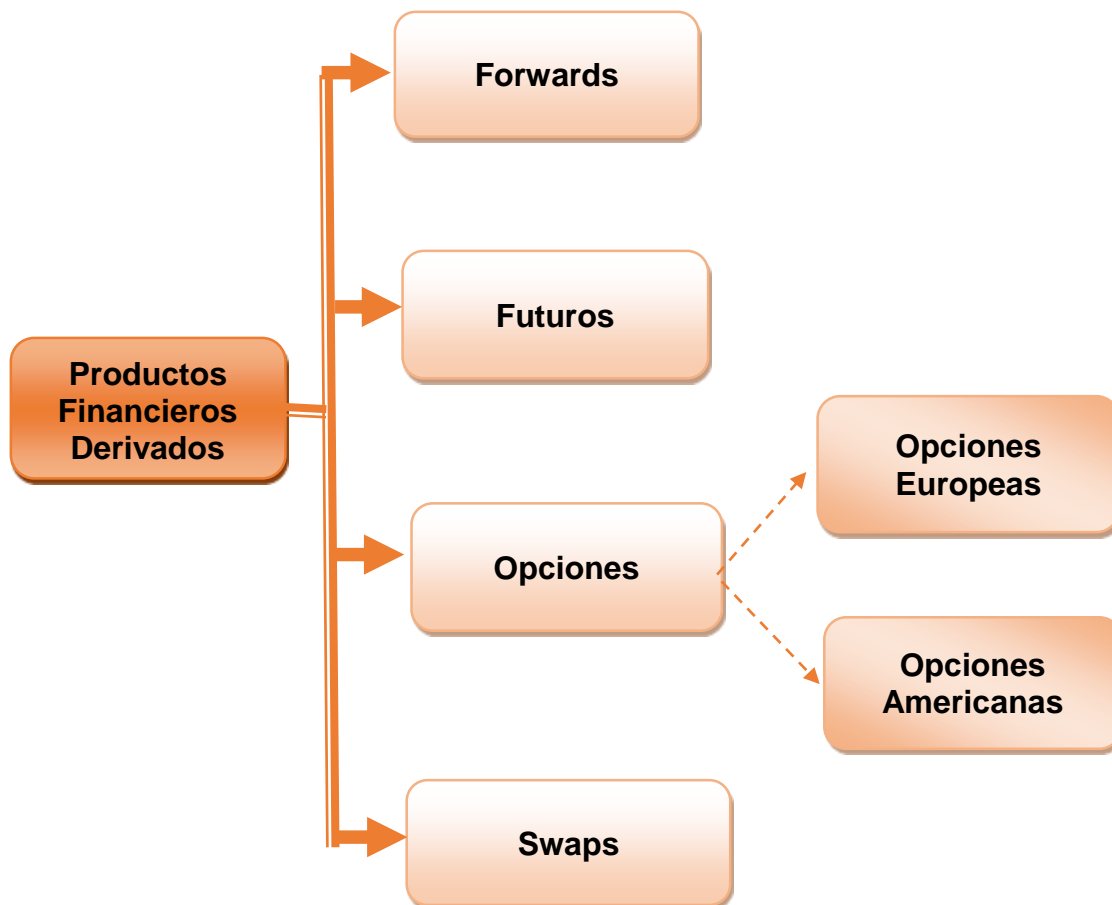
4.3. Clasificación de los productos financieros derivados

En los mercados financieros internacionales de derivados se negocian cinco tipos de instrumentos financieros derivados “puros”:

1. Forwards, que son contratos que implican la obligación de comprar o vender una cierta cantidad y calidad preestablecida de un bien o activo subyacente en una fecha, lugar y precio fijados el día en el que se pacta el contrato.
2. Futuros, que son contratos parecidos a los forwards, salvo que tienen características de emisión y de operación más estandarizados.
3. Opciones, contratos que otorgan el derecho, más no la obligación, de comprar o vender un activo a un precio determinado en una fecha (o periodo) preestablecido.
4. Warrants, son contratos que otorgan un derecho similar a las opciones, pero que se diferencian en el emisor, plazo, utilización y algunas otras características; sin embargo, el concepto es prácticamente el mismo.
5. Swap, se refiere al intercambio de un activo por otro. Por ejemplo intercambio de tipo de cambio, intercambio de divisas, intercambio de deuda, etc. El *Swap* de tasa de interés que más comúnmente se utiliza es el que se denomina un swap genérico o convencional (conocido también como “el *swap* de vinilla”). El swap convencional implica un acuerdo entre las partes para intercambiar pagos periódicos calculados sobre la base de una tasa especificada en cupones y de

un capital acordado mutuamente. Los swaps convencionales son típicamente un intercambio de obligaciones con tasa flotante de interés por obligaciones con tasa de interés fija.

Lo anterior es posible verlo en el cuadro siguiente:



4.4. Los usuarios de los productos financieros derivados

Dentro de los involucrados en las operaciones del Mercado de Derivados se encuentran los *Hedger*, los *traders*, y los *Brokers*.

Los *Hedger* son aquellos agentes quienes realmente poseen los productos físicos (*commodities*) por ser productores o comercializadores, y desean protegerse de los riesgos derivados de eventuales fluctuaciones en los precios de los productos que lo afectan, de los instrumentos financieros que conforman sus activos, o de las monedas extranjeras en que han pactado sus transacciones o compromisos.

El productor efectúa una “venta en corto” (venta de un contrato de futuros sin existir una compra previa) o “compra una opción *put*” (con la que obtiene el derecho más no la obligación de vender) que ampare la cantidad de *commodity* que quiere asegurar en un futuro a precio determinado. Si el valor de su producto declina en el mercado, el precio del contrato u opción al que se pactó la venta es el mismo al que se le pagará su producto. Si, por el contrario, el valor de su producto se incrementa, éste liquidará comprando el contrato que anteriormente había vendido, generándose así una pérdida que quedará compensada por la utilidad adicional como resultado de un precio de venta mayor.



Los *traders*, en economía financiera, son personas o entidades que compran o venden instrumentos financieros (acciones, bonos, materias primas, derivados financieros, etc.), como agente intermediario, especulador, arbitrajista u operador de cobertura. Un *trader* puede trabajar por propia cuenta, en un fondo de inversión, en un banco o en otra entidad financiera.

Los *brokers* son individuos o instituciones (agentes de bolsa) que organizan las transacciones entre un comprador y un vendedor. Es decir, son los agentes que actúan como corredores o intermediarios entre un comprador y un vendedor, usualmente cobrando una comisión y convirtiéndose en director de parte del acuerdo. Un ejemplo podría ser un corredor de bolsa, que hace la compra o venta de valores en nombre de su cliente. Los *broker* juegan un papel muy importante en la venta de acciones, bonos, y otros servicios financieros.

En este sentido los participantes en los mercados de derivados corresponden a tres categorías: administradores de riesgos, especuladores e intermediarios.

Los administradores de riesgos:

Son la razón de ser de los mercados de derivados, en los mercados de derivados financieros los administradores de riesgos son instituciones que compran y venden instrumentos financieros derivados (Futuros, Opciones, Swaps) para compensar su exposición neta a los riesgos, por ejemplo a los riesgos cambiarios.

Dichas instituciones incluyen a las empresas, instituciones financieras tales como bancos comerciales, bancos de inversión, corredores de valores, compañías de seguros, bancos centrales y agencias gubernamentales.



Los especuladores:

Son todos aquellos participantes del mercado, tanto los que operan en el piso de remates como los que operan fuera de éste, que compran o venden instrumentos financieros derivados precisamente para asumir riesgos, a cambio de posibles ganancias.

Su participación es esencial para el buen funcionamiento de los mercados de futuros, ya que lo dotan de liquidez y aumentan la eficiencia de los mercados.

Los especuladores que operan en el piso de remates reciben el nombre de operadores de piso (*floor traders*) o locales (*locals*). A su vez, existen varios tipos de locales: especuladores tipo *scalper*, operadores que liquidan sus posiciones antes del cierre del mercado o *day traders*, operadores de posición y los que especulan con diferencias entre precios o *spreaders*.

Para decidir sus estrategias de operación, los especuladores, tanto de piso como de fuera de éste, recurren al análisis fundamental y al análisis técnico.

Los intermediarios:

Los intermediarios en los mercados de derivados se pueden clasificar en dos categorías básicas: intermediarios y corredores de piso.

Los intermediarios normalmente son divisiones especializadas que prestan servicios financieros internacionales (como J.P. Morgan- Merrill Lynch, Nueva Scotia Bank, etc.), subsidiarias de bancos comerciales y/o de inversión (por ejemplo La división de Opciones y Futuros de Banamex o de Banco Inverlat).

Lo anterior se puede apreciar en el cuadro siguiente:

¿Quiénes, por qué, cómo?	¿Para qué?
¿Quién participa?	<ul style="list-style-type: none">• Empresas.• Inversionistas.• Especuladores.
¿Por qué participa?	<ul style="list-style-type: none">• Para cubrir riesgos.• Para aspirar a mayores ganancias.
¿Cuáles son las formas de participación?	<ul style="list-style-type: none">• Como comprador de contratos de <i>futuros</i>.• Como vendedor de contratos de <i>futuros</i>.

RESUMEN

Esta unidad denominada Productos Financieros Derivados está integrada por cuatro subtemas: Significado de los Productos Financieros Derivados, Los Activos Subyacentes, Clasificación de los Productos Financieros Derivados y Los Usuarios de los Productos Financieros Derivados.

Del significado de los productos financieros derivados es posible concluir que se definen como aquel cuyo valor depende del valor de otro instrumento, conocido como bien subyacente porque el precio del instrumento derivado se “deriva” directamente del precio de su bien subyacente, ya que con ellos se pactan con anterioridad las condiciones de una transacción futura de dicho bien.

Los bienes subyacentes utilizados en los instrumentos derivados pueden pertenecer a cualquiera de las siguientes categorías:

1. Commodities [petróleo, azúcar, café, etc.]
2. Acciones
3. Tasas de interés
4. Tipos de cambio
5. Índices de precios

En los mercados financieros internacionales de Derivados se manejan cinco tipos de instrumentos derivados que son los forwards, futuros, las opciones, warrants y los swaps.

Los involucrados en las operaciones del Mercado de Derivados son los Hedger que son aquellos agentes quienes realmente poseen los productos físicos (commodities) por ser productores o comercializadores; los trades, son personas o entidades que compra o vende instrumentos financieros (acciones, bonos, materias primas, derivados financieros, etc.), como agente intermediario, especulador, arbitrajista u operador de cobertura y los Brokers son individuos o instituciones (agentes de bolsa) que organizan las transacciones entre un comprador y un vendedor.

Los participantes en los mercados de Derivados corresponden a tres categorías: administradores de riesgos, especuladores e intermediarios. Los administradores de riesgos son instituciones que compra y venden instrumentos financieros derivados (Futuros, Opciones, Swaps) para compensar su exposición neta a los riesgos, por ejemplo a los riesgos cambiarios; los especuladores son todos aquellos participantes del mercado, tanto los que operan en el piso de remates como los que operan fuera de éste, y los intermediarios normalmente son divisiones especializadas que prestan servicios financieros internacionales.



BIBLIOGRAFÍA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339
Morales Castro, José Antonio y Morales Castro Arturo. (2005)	Completo	
Morales, Castro Arturo (1999)	Completo	
Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994)	Marzo 22	

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival. (1994).

Derivados. Distrito Federal: Centro de documentación Banamex.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid, Pearson.

Morales Castro, Arturo. (1999). *Diccionario de términos financieros nacionales e internacionales*. Distrito Federal: PAC.

_____ (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. México: Prentice Hall.

Morales Castro, José Antonio y Morales Castro Arturo. (2005). *Ingeniería Financiera*. Distrito Federal: Gasca SICCO.

UBS International Finance. (1995). "What are derivatives", en UBS INTERNATIONAL FINANCE, New York: Issue 23.

Bibliografía complementaria

- Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: ESPASA. 1ª edición.
- De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. Distrito Federal: Noriega Editores.
- Diez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. Distrito Federal: Noriega. 3ª edición.
- Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.
- Ford, David. (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.
- Kolb, Robert. (2002). *Futures, Options and Swaps*. USA: Editorial Blackwell. 4a. edición.
- Galitz, Lawrence. (1994). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.
- _____ (1994). *Ingeniería financiera II*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.
- Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.
- Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. New York: Wiley Finance.
- Marshall, J.F. y Bansal V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.
- _____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.
- Morales, C. A. (2006). *PyME's financiamiento, inversión y administración de riesgos: Casos prácticos*. Distrito Federal: Gasca Sicco.
- Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera*. Distrito Federal: McGraw-Hill. 1ª edición.



Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 15/10/14)

Sitio	Descripción
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/ME <u>X</u>	Mercado Mexicano de Derivados
http://www.cmegroup.com/es/	Mercado de Derivados de Chicago.



UNIDAD 5

FORWARDS



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno valorará los instrumentos Forwards u Over the counter.

TEMARIO DETALLADO

(2 horas)

5. Forwards

5.1. Concepto

5.2. Características de los Forwards

5.3. Tipos de Forwards

5.4. Forwards sobre activos físicos (commodities)

5.5. Forwards sobre divisas o de tipo de cambio

5.6. Forwards de tasa de interés (FRAs)

5.7. Estructura intertemporal de las tasas de interés

INTRODUCCIÓN

Los derivados financieros son herramientas financieras que pueden usar las empresas para fijar el precio al que venderán o comprarán una moneda, una acción, un bono, un índice (de acciones o de precios), un *commodity* o hasta una tasa de interés.

Los derivados financieros negociados en el Mercado de Derivados son básicamente 4 tipos a saber: 1. Futuros, 2. *Forward*, 3. Opciones y 4. *Swaps*, esta clasificación principal de los instrumentos financieros derivados, está en función de los derechos y obligaciones que cada uno implica para las partes involucradas en este tipo de instrumentos.

El concepto *forward* en el mercado de derivados también se le nombra contrato adelantado y se refiere a un contrato jurídico en el cual se establecen las condiciones de compraventa de un activo financiero, estas condiciones principalmente son: A. El precio, B. El plazo, C. Las condiciones o características del bien y D. Las garantías del mismo contrato.

Son contratos legales en los que se detallan las obligaciones del vendedor que comúnmente son: 1. Precio futuro del bien y/o activo que se negocie, y 2. La fecha acordada de entrega de dicho bien y/o activo y a la vez se especifican en este mismo contrato los derechos del comprador y son las obligaciones del vendedor; lo más común que se negocia en estos contratos en el ámbito financiero son monedas, metales e instrumentos del mercado de dinero. La principal característica de estos contratos es que no se negocian en mercados formales, en este caso son contratos

efectuados de acuerdo a las necesidades que tienen tanto el comprador como el vendedor del contrato.

Los participantes en este mercado de *forwards* entre otros son: 1) importadores de bienes denominados en dólares o deudores en esta moneda (riesgo de depreciación de la moneda); 2) exportadores de bienes denominados en dólares o acreedores en esta moneda (riesgo de apreciación de nuestra moneda); 3) inversionistas en general; 4) instituciones de crédito que requieren cubrir posiciones de riesgo, y 5) especuladores que deseen obtener ganancias por fluctuaciones de mercado.

Estos participantes comúnmente utilizan los *forwards* como: 1) instrumento de cobertura frente a fluctuaciones cambiarias y movimientos en las tasas de interés, 2) para realizar una planeación eficiente de los flujos financieros de efectivo, y 3) Para realizar operaciones de arbitraje ante desequilibrios o imperfecciones en los mercados.

Considerando lo anterior, en este quinto tema de esta unidad, se darán a conocer las características, tipos, los subyacentes de negociación y las estructuras de las tasas de interés en el diseño de los *forwards*.

5.1. Concepto

El surgimiento de los contratos *forward* se debió al incremento de la volatilidad en los mercados financieros, lo cual provocaba grandes pérdidas a los participantes que compraban y/o vendían todo tipo de activos financieros. Ante esta volatilidad se buscó para las empresas asegurar precios en insumos para su producción y precios en aspectos financieros como son tasas de interés y tipos de cambio; y justo la manera de asegurar, fue el instrumento llamado *forward*, que se refiere a un contrato jurídico- comercial-financiero.

El precio *forward* para cierta operación se define como el precio de entrega que hace que el valor del contrato sea igual a cero. El precio *forward* y el precio de entrega son iguales en el momento en que se pacta el contrato. Conforme pasa el tiempo, el precio *forward* tiende a cambiar mientras que el precio de entrega sigue siendo el mismo.

Un *Forward* (también llamado contrato adelantado), hace referencia al acuerdo entre un comprador y un vendedor de honrar un compromiso en una fecha futura sobre un bien que puede ser físico (como una materia prima, un inmueble) o un bien financiero (acciones, tipos de cambio y tasas de interés). Este tipo de contratos se negocian entre particulares y no de manera formal en los mercados financieros.



Los contratos adelantados o *forwards* son los instrumentos de la Ingeniería Financiera y de la administración de riesgo más antiguos y mejor conocidos, disponibles en los mercados internacionales. En términos generales, un contrato adelantado otorga a su tenedor la obligación de comprar o vender una cierta cantidad de un activo en una fecha determinada a un precio, calidad y lugar o medio de entrega específicos. Ese activo recibe el nombre genérico de bien subyacente y puede referirse a tasas de interés, *commodities*, acciones, tipos de cambio, índices de precio, etc.

El uso de los contratos adelantados le permite a sus tenedores pactar con anticipación las condiciones de compra-venta del bien subyacente, eliminando de esta manera la incertidumbre existente sobre los posibles precios del mercado *spot* (o al contado) que podrá tener ese bien en el futuro.²¹

²¹ Apuntes digitales SUAYED “FINANZAS VI” 2005: 58-35.

5.2. Características de los forwards

La principal característica de estos contratos es que no se negocian en mercados estandarizados, en este caso son contratos efectuados de acuerdo a las necesidades que tienen tanto el comprador como el vendedor del contrato.

Las características principales de un *forward* son las siguientes:

a) Estandarización de los contratos: Los contratos *forward* se elaboran a la medida de las necesidades de los dos participantes (posiciones corta y larga). Las partes involucradas pactan detalladamente la cantidad, calidad, plazo, lugar de entrega, la forma de liquidación y las garantías necesarias. De esta forma comerciar este tipo de contratos en una bolsa sería prácticamente imposible.

b) Cámara de compensación: En esencia, la cámara de compensación rompe el vínculo entre compradores y vendedores, al actuar como comprador legal de cada vendedor y viceversa, como vendedor legal de cada comprador. Lo cual no existe en los *forwards* pero sí en los futuros.

c) Sistema de márgenes: El uso de un sistema de márgenes en los mercados de futuros le permite a la cámara de compensación asumir el riesgo de incumplimiento de los contratos de futuros. Existen tres tipos de márgenes: inicial, de variación y de mantenimiento. Lo cual no existe en los *forwards* pero sí en los futuros.

5.3. Tipos de forwards

Los tipos de *forwards* más comunes negociados en el medio financiero son sobre productos físicos [commodities], sobre instrumentos financieros del mercado de capitales, sobre instrumentos financieros del mercado de dinero, y sobre divisas; como se muestra en el cuadro siguiente:



(Morales, 2002: 274)

5.4. Tipos de forwards

El *Forward* es un contrato mediante el cual el comprador y el vendedor se comprometen a intercambiar sus activos a un precio predeterminado y en fecha y montos también preestablecidos. Por tanto, la magnitud de las diferencias entre el precio de mercado y el precio acordado entre las partes puede generar pérdidas o ganancias para alguno de los contratantes. La apertura de estos contratos regularmente no requiere de un desembolso monetario, aunque las partes pueden acordar garantías al respecto.

¿Cómo se gana y cómo se pierde con un *Forward*?

Ejemplo (1 de 4)

Un exportador vende sus mercancías el 30 de julio y le deberían pagar 10 millones de dólares. Sin embargo, se lo darán hasta el 30 de septiembre.

- Como tiene que planear sus gastos en pesos (compras de insumos, pagos de salarios, de impuestos, etc.), quiere estar seguro de que las variaciones cambiarias no modificarán su ingreso en pesos y contrata un *Forward* con su banco, en el que se compromete a vender esos 10 millones de dólares el 30 de septiembre a un precio de 10.5287 pesos por dólar.

(2 de 4).

- Si en la fecha de vencimiento, el dólar hubiese cotizado en 10.1525 pesos, el exportador habría obtenido una ganancia de 3 millones 765 mil pesos. Esto debido a que la venta de los 10 millones de dólares en el mercado cambiario le generarían un ingreso de 101 millones 525 mil pesos, de 105 millones 287 mil pesos.

Las partes contratantes pueden realizar el intercambio de activos mediante entrega física o por compensación.

(3 de 4)

- Si es por entrega física, el banco recibiría 10 millones de dólares y entregaría 105 millones 287 mil pesos.
- Si es por compensación el exportador vendería sus dólares en el mercado y el banco le pagaría la diferencia respecto a lo establecido en el contrato. De esta forma, los movimientos a la baja del tipo de cambio “derivan” en una ganancia de 3 millones 765 mil pesos para el exportador.

(4 de 4)

- Sin embargo, el tipo de cambio del 30 de septiembre se ubicó en 10.7919 pesos por dólar. Esto significa que si el intercambio de los activos fue físico, el exportador recibió 105 millones 287 mil pesos por sus 10 millones de dólares, cuando en el mercado pudo obtener 107 millones 919 mil pesos.
- En caso de que la liquidación del contrato se hubiese realizado por compensación, el exportador tuvo que pagar al banco la suma de 2 millones 632 mil pesos, derivados de la diferencia entre el tipo de cambio acordado y el vigente en el mercado en la fecha de vencimiento del contrato.

La volatilidad potencia las pérdidas o ganancias.

- En un contrato *Forward* de venta de dólares, como el del ejemplo, la baja en el precio del dólar juega a favor del vendedor, mientras que el alza beneficia al comprador.
- Siguiendo las mismas condiciones del ejemplo anterior, si el tipo de cambio bajara a 9.9555, el exportador ganaría 5 millones 732 mil pesos, mientras que si el dólar subiera a 13.0417, como estuvo el 10 de octubre, el exportador perdería 25 millones 130 mil pesos.

5.5. Forwards sobre divisas o tipo de cambio

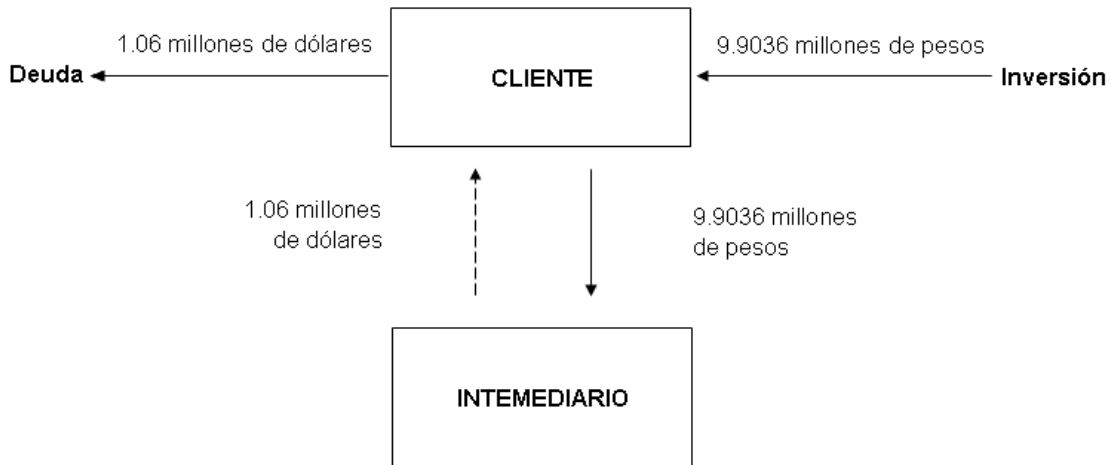
Un contrato *Forward* obliga a sus participantes a comprar ó vender un determinado activo (subyacente) en una fecha específica futura a un cierto precio. Un *forward* permite construir una posición futura en un cierto subyacente partiendo de su precio actual y el costo de financiamiento.

Los *forwards* se pueden utilizar para reducir o mitigar el riesgo de tipo de cambio. Por ejemplo, supongamos a un cliente que ha pedido prestado un millón de dólares, a un año, a tasa fija y dicha cantidad la va a invertir en un instrumento en pesos a tasa fija a un año; sin embargo, dicho cliente está preocupado por el riesgo de tipo de cambio peso/dólar es decir, la depreciación que pueda sufrir el peso dentro del próximo año, que impactaría su capacidad para hacer frente a su obligación de pago.

En su balance, la operación está registrada de la manera siguiente:

Activo	Pasivo
Inversión en pesos (1 año, tasa fija)	Deuda en dólares (1 año, tasa fija)
9.17 millones de pesos @ 8%	1 millón de dólares @6.8%

En términos de flujo, el cliente recibirá en un año el producto de la inversión en pesos y tendrá que pagar su deuda en dólares, como no sabe cuál será el tipo de cambio peso-dólar en ese entonces, decide eliminar el riesgo de tipo contratando un *Forward* de tipo de cambio, como se muestra en el diagrama 1.



Nota: generalmente los *forwards* de tipo de cambio son liquidados de manera física.

T.C. *Spot* = \$9.17

T.C. *Forward* = \$9.343

Elaboración propia

Con esta operación el cliente ha fijado el tipo de cambio dentro de un año en \$ 9.343 por dólar, protegiéndose contra una depreciación del peso, pero sin poder beneficiarse en caso de una apreciación. El riesgo de crédito que toma el cliente es el del intermediario y viceversa.²²

²² Apuntes digitales SUAYED “FINANZAS VI” 2005:58-60.

5.6. Forwards de tasa de interés (FRAs)

Otros activos subyacentes con los cuales se pueden realizar contratos de *Forwards* además del tipo de cambio son las tasas de interés, o como se explica en detalle en Andersen (1999).

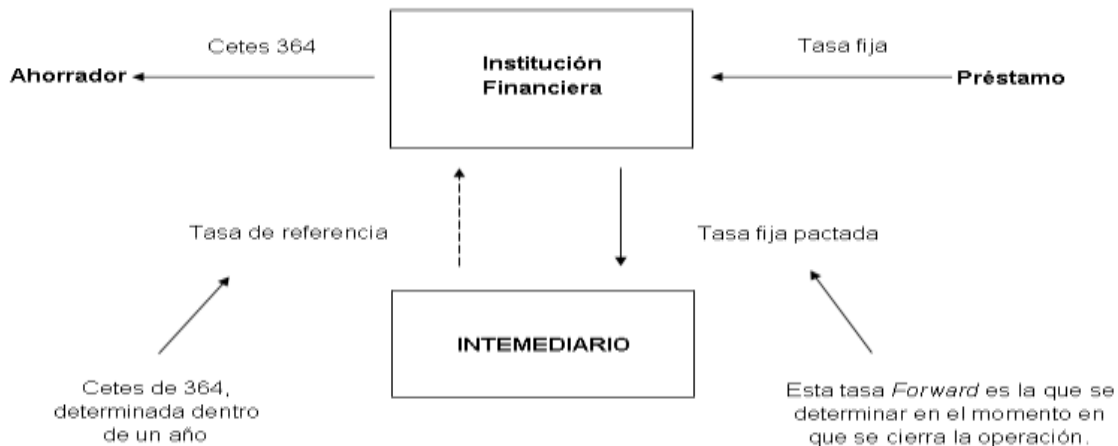
FRAs - Expresión inglesa con la que se denomina un contrato entre dos partes sobre la tasa de interés de un depósito teórico a un plazo y por un importe determinado. Al término del plazo se procede a su liquidación, en la cual el comprador o el vendedor deberá abonar la diferencia existente entre la tasa de interés interbancario (MIBOR, LIBOR, etc.) vigente en ese momento y el tipo estipulado en el contrato. Si el tipo de interés es superior al del contrato, es el vendedor quien debe compensar la diferencia, y viceversa. (Andersen, 1999: 277).

Un ejemplo de *forwards* que tenga como subyacente la tasa de interés sería que a una institución financiera que espera recibir el pago de un préstamo a un corporativo mexicano por 100 millones de pesos a tasa fija a dos años, el préstamo será financiado por pasivos a un año, a tasa variable (Cetes 364). La institución financiera está preocupada por un posible aumento en los Cetes dentro de un año cuando se renueve el fondeo.

En su balance, la operación estaría registrada de la siguiente forma:

Activo	Pasivo
Préstamo	Depósito
(2 años, tasa fija)	(Cetes 364)
100 millones de pesos	100 millón de dólares

En términos de flujo, el banco recibe pagos a tasa fija por dos años y paga al ahorrador una tasa de Cetes de 364 días cada año, como no sabe en cuanto estarán los Cetes de 364 días dentro de un año y está preocupado por que las tasas suban, contrata un FRA's con un intermediario para fijar la tasa de Cetes de 364 dentro de un año, lo anterior se puede ver en el diagrama 2.



Al contratar el FRA's, la institución financiera accede a pagar una tasa fija pactada sobre 100 millones de pesos comenzando dentro de un año y el intermediario acuerda pagar a cambio la tasa de Cetes de 364 días vigente en esa fecha por un monto similar. De esta manera el resultado final para la institución financiera es que elimina el riesgo de que la tasa de Cetes de 364 días se incremente; sin embargo, pierde el posible beneficio en caso de que la tasa de Cetes baje. En este ejemplo la institución financiera toma el riesgo de crédito del intermediario y viceversa.²³

²³ Apuntes digitales SUA y ED "FINANZAS VI" 2005:60-62. Disponible en: <http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2005/contaduria/7/1758.pdf>

5.7. La estructura intertemporal de las tasas de interés

A la relación existente entre la tasa de interés o tasa de rendimiento y el periodo de vencimiento de todo tipo de valores de riesgo similar se le conoce como estructura de plazos de las tasas de interés. Esta relación se describe gráficamente como una curva de rendimiento (*yield curve*), en la que se establece una conexión entre el plazo de vencimiento de un bono y su rendimiento al vencimiento en un momento determinado. Para cada periodo de breve duración existe una curva de rendimiento particular; al cambiar las condiciones de mercado, también cambian la forma y ubicación de la curva. En general, una curva de rendimiento es una gráfica que indica el rendimiento a vencimiento (RAV) o la tasa de interés anualizada en función del vencimiento de instrumentos similares.

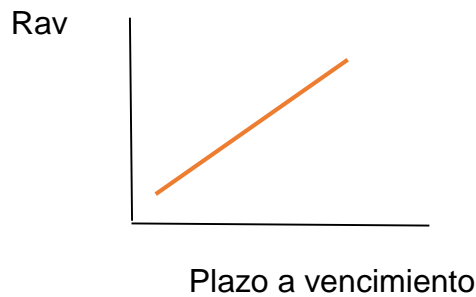
Cabe señalar que la curva de rendimiento más importante en cualquier mercado de deuda es la del gobierno. En México sería la curva de rendimiento construida para Cetes. En Estados Unidos para *T-bills*, *T-Notes* y *T-Bonds*.

CURVA DE INCLINACIÓN ASCENDENTE O NORMAL (PENDIENTE POSITIVA). Este tipo de curva indica que los rendimientos tienden a aumentar con vencimientos más prolongados. Cuanto más tiempo le reste a un bono para llegar a su vencimiento, mayor será su potencial tanto de volatilidad de precio como de riesgo de pérdida. En consecuencia, los inversionistas requieren de primas de riesgo más altas que los induzcan a adquirir bonos más prolongados y riesgosos.²⁴

²⁴ Apuntes digitales SUA y ED "FINANZAS VI" 2005:50-51

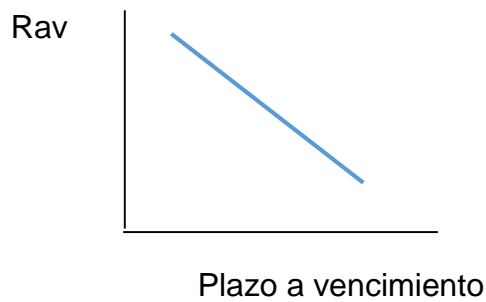


ASCENDENTE O DE PENDIENTE POSITIVA



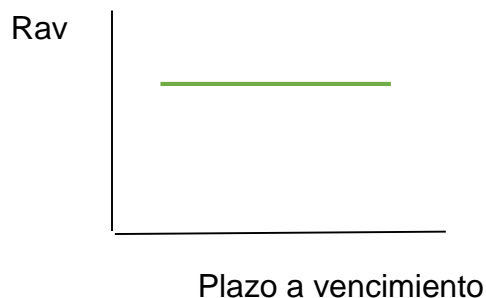
CURVA DE INCLINACIÓN DESCENDENTE O INVERTIDA (PENDIENTE NEGATIVA). En la cual los instrumentos de menor plazo tienen mayores rendimientos que los instrumentos de plazo mayor.

DESCENDENTE O DE PENDIENTE NEGATIVA



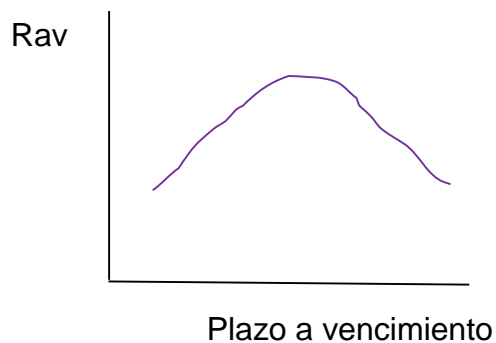
CURVA DE RENDIMIENTO PLANA U HORIZONTAL. En la que las tasas a corto y largo plazos son muy semejantes. Indica los mismos rendimientos independientemente del vencimiento.

HORIZONTAL O PLANA



CURVA DE RENDIMIENTO MIXTA O JOROBADA. Es una forma intermedia. Puede resultar normal en ciertos rangos de vencimiento, invertida en otros, o incluso horizontal en algunos más. En ella las más altas tasas son las tasas a mediano plazo.

JOROBADA O MIXTA



Existen tres teorías para explicar por qué una curva de rendimiento tiene una forma determinada. Los participantes del mercado no se inclinan por ninguna versión específica, ni adoptan una teoría y rechazan las otras. Más bien utilizan las tres para comprender una curva determinada y construir una estrategia acorde.

TEORÍA DE EXPECTATIVAS.

Sugiere que la curva de rendimiento refleja las expectativas del inversionista sobre las tasas de interés futuras. La relación entre las tasas presentes y las que se esperan a futuro se debe fundamentalmente a las expectativas del inversionista respecto de la inflación: si los inversionistas prevén un aumento en las tasas futuras de inflación, demandarán tasas de interés a largo plazo más altas y viceversa.

En el marco de la teoría de expectativas, una expectativa de inflación creciente resulta por lo general en una curva de rendimiento de inclinación ascendente, una expectativa de inflación decreciente en una curva de rendimiento de inclinación descendente y una expectativa de inflación estable en una curva de rendimiento plana.

Otra consideración importante es la expectativa sobre el crecimiento futuro de la economía, o bien, si se espera una recesión. En igualdad de circunstancias, las tasas de interés nominales suelen elevarse en el curso de una expansión económica, y tienden a decrecer en caso de una recesión. Por consiguiente, si la economía está en expansión pero los participantes del mercado esperan una recesión a futuro, podría observarse una curva de rendimiento invertida.

TEORÍA DE LA PREFERENCIA POR LA LIQUIDEZ

Postula que los inversionistas demandan tasas de interés más altas mientras más largo sea el plazo de vencimiento del instrumento. Esto se debe a que cuando invierten en instrumentos de mayor plazo, su capital está atado por periodos mayores y, si requirieran liquidez y vendieran su instrumento en el mercado secundario antes del vencimiento, podrían sufrir una pérdida de capital.

La preferencia por los títulos de corto plazo entonces se debe a su mayor liquidez (la posibilidad de convertirlos fácilmente en efectivo) y a su menor sensibilidad frente a los cambios en las tasas de mercado que la de los valores a largo plazo, lo cual implica menor riesgo de pérdida del principal.

Dado que bonos de largo plazo tendrán más riesgo, los inversionistas exigirán un premio por ese riesgo (mayor rendimiento).

TEORÍA DE SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La teoría de segmentación de mercados asume que los inversionistas operan instrumentos de deuda en ciertos rangos o periodos a efecto de minimizar su riesgo. Esto significa que la estructura de la curva de rendimientos se definirá de acuerdo con la oferta y la demanda de dinero, y, por tanto, en función de las necesidades de inversión y de fondeo de cada participante en el mercado.

Con base en las teorías citadas, se puede concluir que la curva de rendimiento en los futuros de las tasas de interés se ve afectada en todo momento por: a] Las expectativas inflacionarias, b] Las preferencias de liquidez, c] Las condiciones de la oferta y demanda en los segmentos de mercado a corto y largo plazos.²⁵

²⁵ Apuntes digitales SUA y ED "FINANZAS VI" 2005:51-54. Disponible en:
<http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2005/contaduria/7/1758.pdf>

RESUMEN

En síntesis, como hemos revisado a lo largo de la unidad con título Forwards, las causas esenciales del origen de este instrumento financiero derivado fueron: A. La volatilidad de los mercados financieros internacionales, B. La incertidumbre en los rendimientos de los mercados financieros internacionales, C. La fluctuación dinámica de las tasas de interés, D. La inflación en los mercados financieros internacionales, y E. Las políticas monetarias y fiscales a nivel mundial, causas que a la fecha más que desaparecer se han intensificado, de ahí lo importante de conocer el funcionamiento de los Forwards, y saber si la utilización de los mismos ha permitido administrar el riesgo que se genera debido a dichas causas.

En los mercados de derivados se negocian cuatro tipos de instrumentos derivados básicos a saber: 1. Futuros, 2. Opciones, 3. Swaps, y 4. Warrants, y a partir de la combinación de estos cuatro es posible diseñar otros instrumentos derivados de innovación financiera como las opciones exóticas y los productos estructurados.

Las principales funciones de los Forwards como instrumento financiero derivados son cuatro a saber: 1. Cobertura, 2. Especulación, 3. Financiamiento, y 4. Inversión, por lo cual se utilizan preferentemente para: A. Diseño de portafolios accionarios, B. Pagos o cobranzas en moneda extranjera a un determinado plazo, y C. Planeación de flujos de efectivo, entre otros. La utilización de los *forwards* sirve para que los individuos puedan afrontar las incertidumbres y riesgos; que están presentes en todo mercado financiero.





Es importante considerar, que los *forwards* son instrumentos derivados indispensables para la administración de riesgos, pueden reducir los costos, mejorar los rendimientos, y permitir a los inversionistas manejar los riesgos con mayor certidumbre y precisión.

Considerando lo anterior, en este quinto tema de la asignatura de Ingeniería Financiera se presentó y se dio a conocer las características de los Forwards, los tipos de Forwards, los subyacentes sobre los cuales se negocian los forwards, y se concluye con las estructuras de las tasas de interés en el diseño de forwards.



Sugerida

BIBLIOGRAFÍA

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339
Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994)	Marzo 22, Mayo 23, y Agosto 15.	

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994).

Derivados. México: Centro de documentación Banamex.

Educación Financiera Banamex. (2008). *Finanzas para todos desde el financiero*.

México: El Financiero.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid:

Pearson.

Morales Castro, A. (2002). *Respuestas rápidas para los financieros*. México:

Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. México:

Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas*

VI, Ingeniería financiera. México: SUAYED FCA, UNAM.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (2005). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. México: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. [1ª Ed.], Madrid: Espasa.

Carrascosa Montoya, Antonio. (2005). *Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado*. Madrid: Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. México: Noriega Editores.

Díez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. México: Noriega. 3ª edición.

Droessler, Claudia; Quintana, Sagar. (2007). *Productos Estructurados*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. [1ª. Ed.], Barcelona: Ediciones Folio.

Ford, David (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. [1ª. Ed.], Barcelona: Ediciones Folio.

- Galitz, Lawrence (1994). *Ingeniería financiera I*. [1ª Ed.] Barcelona: Ediciones Folio.
- _____ (1994). *Ingeniería financiera II*, [1ª. Ed.]. Barcelona: Ediciones Folio.
- Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.
- Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. USA: Wiley Finance.
- Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.
- _____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.
- Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera.*, Distrito Federal: McGraw-Hill. 1ª edición.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 16/02/14)

Sitio	Descripción
http://bit.ly/1u145TY	Mercado Mexicano de Derivados
http://bit.ly/1LMYaZR	Mercado de Derivados de Chicago.



UNIDAD 6

FUTUROS



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno valorará los instrumentos de los mercados regulados.

TEMARIO DETALLADO

(10 horas)

6. Futuros

6.1. Concepto

6.2. Principales mercados de futuros

6.3. Características de los futuros y sus diferencias contra los forwards

6.4. La estandarización de los contratos

6.5. El establecimiento de una cámara de compensación

6.6. El sistema de márgenes

6.7. Futuros listado en Mex-Der

INTRODUCCIÓN

El mundo financiero y bursátil ha cambiado drásticamente en los últimos años. Uno de los factores que más ha contribuido a este cambio, es la aparición de los denominados “productos derivados”; hoy día en los Mercados Financieros no sólo se compran y venden acciones (títulos que amparan la propiedad de las empresas) sino que también a las denominadas obligaciones (títulos de deuda de las empresas) se agregan los productos derivados.

Los productos derivados son fundamentalmente tres: los contratos a futuros, los *swaps* y las opciones. En principio estos productos actúan sobre el riesgo de los mercados financieros. En el caso de los futuros, que se definen como acuerdos entre comprador y vendedor por el que se negocia la compraventa de bienes, valores o divisas en una fecha futura determinada y a un precio



establecido, y se negocian en mercados de futuros organizados; son instrumentos que se utilizan comúnmente por: 1) Los importadores de bienes y servicios denominados en dólares o deudores en esta moneda, 2) Los exportadores de bienes y servicios denominados en dólares o acreedores en esta moneda, 3) inversionistas en general; 4) Las instituciones de crédito que requieren cubrir sus faltantes o excedentes en moneda extranjera, y 5) especuladores que deseen obtener ganancias por fluctuaciones del precio de los activos financieros.



Todos, y cada uno de los participantes en este mercado de futuros utilizan los futuros como: 1) instrumento de cobertura frente a fluctuaciones cambiarias y movimientos en las tasas de interés, 2) instrumento para realizar una planeación eficiente de los flujos financieros de efectivo, y 3) instrumento para realizar operaciones de arbitraje ante desequilibrios o imperfecciones en los mercados.

Considerando lo anterior, en este sexto tema de la asignatura de Ingeniería Financiera se presentará y dará a conocer lo relacionado con los Futuros; iniciando con la definición y características de lo que se entiende como futuro financiero en los mercados, pasando luego a la explicación de las características de operación de los futuros financieros, y finalmente, se da a conocer el listado de los subyacentes sobre los cuales hay futuros en el Mercado de Derivados en México.

6.1. Concepto

Un Futuro Financiero acepta distintas definiciones, sin embargo, la mayoría coincide en que un Futuros es un acuerdo entre comprador y vendedor por el que se negocia la compraventa de bienes, valores o divisas en una fecha futura determinada y a un precio establecido; es un contrato que tiene como características un plazo igual para todos, un monto fijado para cada contrato, en éste contrato se estipula la cantidad y calidad del bien subyacente y finalmente se fija un precio.

Los Futuros Financieros son los instrumentos de administración de riesgo más antiguos y mejor conocidos, disponibles en los mercados internacionales. En términos generales, un contrato de futuros otorga a su tenedor la obligación de comprar o vender cierta cantidad de un activo en una fecha determinada a un precio, calidad y lugar o medio de entrega específicos. Ese activo recibe el nombre genérico de bien subyacente y puede referirse a tasas de interés, *commodities*, acciones, tipos de cambio, índices de precios, etc.



El uso de los contratos de futuros permite a sus tenedores pactar con anticipación las condiciones de compraventa del bien subyacente eliminando de ésta manera la incertidumbre existente sobre los posibles precios del mercado *spot* (o al contado) que podrá tener ese bien en el futuro.

6.2. Principales mercados de futuros

El surgimiento de los mercados de futuros se debe principalmente a: 1. Restricciones fiscales, 2. Volatilidad en los mercados financieros, 3. Incremento en los precios de los activos financieros y 4. El riesgo potencial en las negociaciones de los activos financieros; considerando esos cuatro aspectos se ha incrementado el uso de instrumentos derivados como es el caso de los futuros que tienen como subyacentes tanto activos físicos como financieros.

El inicio de los mercados de futuros financieros aun cuando no se ha precisado en la historia el año, se tiene consenso y se consigna incluso en la obra de William Shakespeare el mercader de Venecia en el año 1600 en que se publicó dicha obra. Justo inicia en estos mercados en Europa y posterior en Chicago, Estados Unidos, principalmente por las condiciones inestables del clima y sus efectos en la producción agropecuaria. De hecho fue el primer contrato de futuros y mercados de futuros para estos subyacentes.






Mercados Asiáticos. El origen de los derivados en Asia se remonta al siglo XVII, (1650) en Japón, en Dojima, cerca de Osaka, en donde se creó un mercado de futuros de arroz, el mercado de Yodoya, este es el primer registro que se tiene de un contrato de futuros, este tipo de contrato era indudablemente un contrato estandarizado, lo que lo convierte en lo más parecido a un contrato de la actualidad, pero no se sabe si el precio de mercado de dicho contrato era un precio de mercado diario o existían garantías de



crédito, este contrato se utilizaba para proteger a los vendedores del mal tiempo y de la guerra. Es este el primer registro de la utilización de estos instrumentos financieros en dicho continente.

En la tabla se muestra un pequeño resumen de los principales mercados de derivados asiáticos de acuerdo al volumen de contratos operados según datos de la FIA en 2009.

Tabla. Principales Mercados Asiáticos

Ranking Mundial	Mercado	País	
1	Korea Exchange	Korea	
7	National Stock Exchange of India	India	
10	Shanghai Futures Exchange	China	
11	Dalian Commodity Exchange	China	
12	Multi Commodity Exchange of India	India	
14	Zhengzhou Commodity Exchange	China	
16	Osaka Securities Exchange	Japón	
18	Taiwan Futures Exchange	China	
20	Hong Kong Exchanges & Clearing	China	
22	Tokyo Financial Exchange	Japón	
23	Australian Securities Exchange	Australia	
26	Singapore Exchange	China	
31	National Commodity & Derivatives Exchange	India	
32	Tokyo Commodity Exchange	Japón	
33	Tokyo Stock Exchange	Japón	
39	Bursa Malaysia	Malasia	

Fuente: Futures Industry Association (FIA)

Como lo muestra la tabla anterior, los mercados asiáticos están teniendo un gran auge en los últimos años, en especial gracias a la participación de los mercados chino y japonés, pues el primero tiene a sus cinco mercados en las primeros 40 lugares del ranking mundial, mientras que por su parte los japoneses cuentan con cuatro mercados para la operación de la gran diversidad de productos que ofrecen. Mercados Europeos. Europa es una región que ha manifestado un comportamiento constante en los años recientes en cuanto al volumen de las operaciones de derivados que realiza, es importante señalar que es en este continente en el que nacen las operaciones con dichos instrumentos.

Su origen se remonta al siglo XVI en el que en los mercados financieros holandeses se negociaban contratos derivados cuyo subyacente eran los bulbos de tulipanes. En la década de los ochenta, los contratos de futuros y opciones financieros llegaron a Europa, de tal manera que se van apareciendo gradualmente en los siguientes países:

- Holanda EOE (European Options Exchange) 1978
- Reino Unido LIFFE (London International Financial Futures Exchange) 1978
- Francia MATIF (Marché a Terme International de France) 1985
- Suiza SOFFEX (Swiss Financial Futures Exchange) 1988
- Alemania DTB (Deutsche Terminbourse) 1990
- Italia MIF (Mercato Italiano Futures) 1993

Otros países que también disponían de mercados de productos derivados eran: Suecia, Bélgica, Noruega, Irlanda, Dinamarca, Finlandia, Austria y Portugal.

En la posterior tabla podemos observar los principales mercados de derivados de

Tabla. Principales Mercados Europeos

Ranking Mundial	Mercado	Países en los que opera	
2	Eurex	Algunos países de la unión europea	
4	NYSE Euronext	Tiene presencia en Bélgica, Francia, Holanda, Portugal y Reino Unido	
9	Russian Trading Systems Stock Exchange	Rusia	
19	London Metal Exchange	Inglaterra	
21	Mercado Español de Opciones y Futuros financieros	España	
29	Italian Derivatives Exchange	Italia	
34	Moscow Interbank Currency Exchange	Rusia	
35	Warsaw Stock Exchange	Polonia	
36	Oslo Stock Exchange	Noruega	
37	Budapest Stock Exchange	Hungría	
38	Athens Derivatives Exchange	Grecia	
40	European Climate Exchange	Unión Europea	

Fuente: Futures Industry Association (FIA)

Mercados Norteamericanos. Los mercados de derivados en América, en especial en la región de Norteamérica comenzaron a tener auge a partir del siglo XIX, ya que en Estados Unidos aumentó notablemente la volatilidad de los precios de materias primas agrícolas e industriales, por lo que los agricultores y fabricantes se pusieron de acuerdo para entregar la mercancía en una fecha y aun precio previamente fijado de forma que este sistema actuaba como cobertura de riesgos. Para 1848 se fundó el Chicago Board of Trade como primer mercado moderno y organizado de futuros en el que se comenzó negociando con el trigo y el maíz. Este mercado establecía el importe, calidad de las materias primas, fechas de entrega, etc. Aparecieron por tanto, los derivados como instrumento de estabilidad para compradores y vendedores que sabían de antemano el precio a pagar o recibir por las mercancías.

El origen de los mercados modernos de derivados es mucho más reciente. Tiene lugar en 1973, también en Chicago, con un contrato que permitía asegurar un tipo de cambio para una fecha futura.

Los mercados de derivados en Estados Unidos tuvieron un gran desarrollo como se muestra a continuación:





- 1848: Creación del Primer Mercado de Futuros del Mundo, radicado en Chicago; Chicago Board of Trade (CBOT)
- 1851: CBOT ofrece el contrato *a plazo* más antiguo jamás registrado.
- 1865: CBOT formalización la contratación de grano con el desarrollo de acuerdos estandarizados denominados *contratos de futuros*, los primeros de esta clase en el mundo. CBOT crea la primera cámara de compensación de futuros del mundo llamada Depósito de Garantía.
- 1898: Se inaugura en Chicago *Chicago Butter and Egg Board*, predecesor de Chicago Mercantile Exchange.
- 1919: *Chicago Butter and Egg Board* se convierte en la Bolsa Mercantil de Chicago. Se establece CME Clearing House, la Cámara de Compensación de CME.
- 1936: CBOT lanza contratos de compraventa de soja (primero de commodities).
- 1964: CME lanza los primeros futuros agrícolas basados en materias primas no almacenables: Ganado vivo.
- 1968: CBOT opera su primer materia prima ajena al grano; futuros sobre pollo.
- 1972: CME lanza sus primeros contratos de futuros financieros, ofreciendo contratos sobre siete divisas extranjeras.
- 1981: CME lanza su primer contrato de futuros liquidado en efectivo, futuros en eurodólares.
- 1982: CME lanza su primer contrato de futuros índices bursátiles, futuros sobre el Índice S & P 500.

- 1992: Se realizan las primeras operaciones electrónicas de futuros en la plataforma de contratación electrónica CME Globex.
- 1997: CME lanza los primeros contratos de futuros de tamaño mini negociados por vía electrónica, futuros E-mini S & P 500
- 1999: CME lanza sus primeros contratos de futuros basados en la climatología
- 2006: CME y CBOT firman para fusionarse en una sola entidad. CBOT lanza la contratación electrónica de futuros agrícolas. Se lanzan productos NYMEX en CME Globex.
- 2007: CME y CBOT sí fusionan oficialmente para formar de CME Group, Inc., la Bolsa más grande del mundo y más diversificada.²⁶

Hasta la fecha el desarrollo de los derivados ha sido de gran relevancia en esta región, destacándose la doble finalidad de cobertura de riesgo y como instrumento de inversión especulativo de riesgo elevado.

Los principales mercados de esta región se encuentran descritos en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla. Principales Mercados de Norteamérica

Ranking Mundial	Mercado	País
3	CME Group (incluye CBOT y Nymex)	Estados Unidos 
5	Chicago Board Options Exchange	Estados Unidos 
8	Nasdaq OMX Group (EU and US markets)	Estados Unidos 
17	Boston Options Exchange	Estados Unidos 
30	Bourse de Montreal	Canadá 

Fuente: Futures Industry Association (FIA)

²⁶ Fuente: Garry J. Schinasi, R. Sean Craig, Burkhard Drees, and Charles Kramer. *Modern Banking and OTC Derivates Markets: The Transformation of Global Finance and Its Implications for Systemic Risk*. IMF Occasional Paper, No. 203. January, 2001. <http://www.imf.org/external/pubs/nft/op/203/index.htm> Fecha de consulta: 18/05/2016.

Como se observa en la tabla, la región de Norteamérica es ampliamente estadounidense, ya que de las cinco bolsas que operan en esta región son estas cuatro las que llegan a concentrar más del 30% del volumen de derivados que se negocian a nivel mundial, siendo este país el que marca la tendencia a nivel mundial en cuanto al tipo, tiempo de negociación, volumen, versatilidad de instrumentos financieros de derivados que se negocian. Este mercado es influenciado en gran parte por el CME Group, el cual a partir de su fusión con otras bolsas en 2006 comenzó a contar con una mayor relevancia a nivel mundial, convirtiéndose en el mercado más diversificado y con un mayor volumen y valor de instrumentos negociados entre sus filas.

6.3. Características de los futuros y sus diferencias contra los forwards

La principal diferencia que existe entre los Forwards y los Futuros es que los contratos de futuros son bursátiles, mientras que los forwards no. El éxito tan grande que han tenido los Mercados de contratos de futuros se ha fundamentado en tres innovaciones clave en relación a los contratos forward: a) Estandarización de los contratos, b) La existencia de una cámara de compensación, c) La existencia de un sistema de márgenes.

Lo anterior es posible confirmarlo en el cuadro siguiente:

Diferencia entre los contratos *forwards* [Over the Counter] y futuros [Mercados Organizados] de divisas

	FUTUROS	FORWARDS
Denominación	Dólares por peso	Peso por dólar
Mercado de negociación	<i>Chicago Mercantile Exchange</i>	Operaciones privadas, de mostrador
Monto	\$500,000	A la medida
Vencimiento	Tercer miércoles de los meses de diciembre, marzo, junio y septiembre	La que se pacte entre comprador y vendedor
Riesgo base	Provocado por la diferencia de plazos y montos. El principal componente del riesgo son las tasas de interés.	No existe
Mercado secundario	Se cotiza y opera en una bolsa establecidas	Sólo el que pueda pactar el comprador y el vendedor originales
Tipo de protección	Se fija el precio del futuro a vencimiento. Se pueden tener utilidades o pérdidas por movimientos del tipo de cambio y/o por el riesgo base.	Se fija el precio futuro a vencimiento. Se pueden tener utilidades o pérdidas por movimientos del tipo de cambio.
Precio futuro	Único para cada plazo	Único para cada plazo
Costo inicial	Ninguno	Ninguno
Liquidación	En especie (US\$ por \$)	En especie (\$ por US\$) o por diferenciales (\$)

Fuente: Apuntes digitales SUAYED 2005:81-82

6.4. La estandarización de los contratos

La estandarización de los contratos de forwards y futuros se refiere a que los contratos forward se elaboran a la medida de las necesidades de los dos participantes (posiciones corta-vendedor- y larga-comprador-). Las partes involucradas pactan detalladamente la cantidad, calidad, plazo, lugar de entrega, la forma de liquidación y las garantías necesarias.

Los contratos de futuros están completamente estandarizados. Los contratos sobre mercancías e instrumentos financieros son uniformes y no negociables en lo que se refiere al tamaño del contrato, la calidad del bien del subyacente, la fluctuación mínima del precio (puja), el plazo al vencimiento y el lugar de entrega. Por lo tanto, una vez elegido un contrato a una fecha determinada, la única variable negociable en el contrato es su precio.



6.5. El establecimiento de una cámara de compensación

La cámara de compensación es un organismo básico del mercado de futuros financieros a través del cual se tramitan todas las transacciones concertadas en el Mercado de Derivados actuando como la otra parte contratante y gracias al cual se elimina el riesgo de incumplimiento que puede darse en otros mercados a plazo. Es quien determina el beneficio o la pérdida en las posiciones abiertas de los miembros, exige el depósito de los márgenes requeridos para garantizar que se cumplan los contratos y liquida las operaciones o facilita el mecanismo necesario para la entrega física del producto de cada contrato.

En esencia, la cámara de compensación rompe el vínculo entre compradores y vendedores, al actuar como comprador legal de cada vendedor y viceversa, como vendedor legal de cada comprador. El hecho de que rompa este vínculo es crucial para lograr la bursatilidad de los contratos de futuros. Los compradores y vendedores pueden entrar en el mercado sin preocuparse sobre la disponibilidad y el riesgo crediticio de la contraparte ya que sin importar quien se encuentre en el piso de remates, su contraparte legal siempre será la cámara de compensación. Para el caso del Mercado de Derivados –Futuros, Opciones y Swaps- en México dicha cámara de compensación se denominada ASIGNA. Para poder realizar lo anterior, la cámara de compensación requiere de hacer uso de un sistema de depósitos, conocidos también como sistema de márgenes.²⁷

²⁷ Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994). *Derivados*. México: Centro de documentación Banamex. p.12

6.6. El sistema de márgenes

El margen, también conocido por garantía o por el anglicismo *margin*, es un depósito que deben proporcionar los operadores de opciones y futuros con la intención de asegurar el cumplimiento de su obligación.

El uso de un sistema de márgenes en los mercados de futuros le permite a la cámara de compensación asumir el riesgo de incumplimiento de los contratos de futuros.

Existen tres tipos de márgenes: inicial, de variación y de mantenimiento.

El margen inicial es un depósito que debe hacerse en la cámara de compensación un día después de iniciar una posición (ya sea corta o larga) en un contrato de futuros. Cada mercado determina el margen inicial de cada contrato, aunque generalmente este es de alrededor de un 10%. El margen depositado recibe una tasa de interés competitiva en el mercado.

Además del margen inicial, la cámara de compensación exige también un margen de variación. Cada día de operación, la cámara de compensación evalúa todas las posiciones de acuerdo con los precios de cierre. Es decir, calcula las pérdidas y ganancias netas de todos los participantes en el mercado y las cargas o acredita en la cuenta de cada uno de los participantes. Cuando los cargos o abonos exceden una cantidad preestablecida del margen inicial, conocida como margen de mantenimiento, la bolsa paga o exige un margen de variación, cuya función principal es la de conservar el margen de mantenimiento. El uso del sistema de márgenes evita que se acumulen pérdidas que no se pueden pagar.²⁸

²⁸ Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994). *Derivados*. México: Centro de documentación Banamex. p.13

6.7. Futuros listados en Mex-Der

En México al mercado de derivados se le conoce por su abreviación como MexDer, y en este mercado que funciona como en otros países, también existen activos subyacentes que se negocian en la mayoría de estos mercados. En México, a la fecha (11/05/16, los contratos de futuros y opciones que se negocian son los siguientes:

Tabla 1. CONTRATOS DE FUTUROS		CLAVE
DIVISAS	Dólar de los Estados Unidos de América	<u>DA</u>
	Euro	<u>EURO</u>
INDICES	Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV	<u>IPC</u>
DEUDA	TIIE de 28 días	<u>TE28</u>
	CETES de 91 días	<u>CE91</u>
	Bono de 3 años	<u>M3</u>
	Bono de 10 años	<u>M10</u>
	Bono de 20 años	<u>M20</u>
	UDI	<u>UDI</u>
	Swap de TIIE 10 años	<u>SW10</u>
	Swap de TIIE 2 años	<u>SW02</u>
	Swap de TIIE 10 años (Liquidables en Especie)	<u>SW10</u>
Swap de TIIE 2 años (Liquidables en Especie)	<u>SW02</u>	
ACCIONES	América Móvil L	<u>AXL</u>
	Cemex CPO	<u>CXC</u>
	Femsa UBD	<u>FEM</u>
	Gcarso A1	<u>GCA</u>
	Telmex L	<u>TXL</u>
	Walmex V	<u>WAL</u>

Fuente: MexDer(2016) Contratos listados, consultado en http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/contratos_futuro



INDICES	Opciones sobre Futuros del Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV	<u>IP</u>
ACCIONES	América Móvil L	<u>AX</u>
	Cemex CPO	<u>CX</u>
	GMéxico B	<u>GM</u>
	Naftrac 02	<u>NA</u>
	Tlevisa, CPO	<u>TV</u>
	Telmex L	<u>TX</u>
	Walmex V	<u>WA</u>
ETF's	Términos Específicos ETF's	<u>ETF</u>
DIVISAS	Dólar de los Estados Unidos de América	<u>DA</u>

Fuente: MexDer(2016) Contratos listados, consultado en http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/contratos_opcion

Para poder respaldar sus operaciones el MexDer cuenta con una cámara de compensación y liquidación tal y como lo dictan los estándares internacionales, ya que sin ella no podría actuar como mercado organizado, en el país esta cámara de compensación es Asigna.

RESUMEN

En el tema 6.1 se desarrollaron y presentaron diversas definiciones de Futuro Financiero, así como las principales características que tienen.

En el tema 6.2 que habló sobre los principales mercados futuros, se dio una pequeña introducción sobre los mercados financieros y partiendo de eso se explicaron los mercados futuros y sus orígenes por todo el mundo, principalmente Asia, Europa y Norteamérica; también se dieron a conocer por zonas del mundo, cuáles son los primeros 40 mercados de futuros según el *Ranking* mundial que emite la FIA.

En el tema 6.3, se empezó planteando la diferencia entre los Forwards y los Futuros, después se explicó el porqué del éxito que han tenido los Mercados de Futuros sobre los Forwards.

Mientras que en el tema 6.4 se explica con más profundidad en qué consiste la estandarización de los contratos de forwards y futuros, detallando el funcionamiento de la estandarización de los mercados ya mencionados.

El tema 6.5 explica lo qué es la cámara de compensación, cómo se le denomina, así como también, sus principales funciones y su relación con el Mercado de Derivados. En el tema 6.6 abarca el tema del sistema de márgenes o de garantías; se explica el concepto de margen, los tipos de márgenes que existen explicando cada uno para poder entender de mejor manera éste sistema.

Finalmente, el tema 6.7 presenta un listado de los contratos de futuros, también de los contratos de opciones que se negocian en el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer). También se explica cómo MexDer respalda sus operaciones según los estándares internacionales.

BIBLIOGRAFÍA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994).

Derivados. México: Centro de documentación Banamex.

Educación Financiera Banamex. (2008). *Finanzas para todos desde el financiero*.

México: El Financiero.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid:

Pearson.

Morales Castro, A. (2002). *Respuestas rápidas para los financieros*. México:

Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. México:

Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas*

VI, Ingeniería financiera. México: SUAYED FCA, UNAM.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (2005). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. México: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: ESPASA.

1ª ed.

Carrascosa Montoya, Antonio. (2005). *Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado*. Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. México: Noriega Editores.

Díez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. México: Noriega. 3ª edición.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Ford, David (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Galitz, Lawrence (1994). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

_____ (1994). *Ingeniería financiera II*, Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.

Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. USA: Wiley Finance.

Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

_____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera.*, México: McGraw-Hill. 1ª edición.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 24/02/16)

Sitio	Descripción
http://bit.ly/1u145TY	Mercado Mexicano de Derivados
http://bit.ly/1LMYaZR	Mercado de Derivados de Chicago.



UNIDAD 7

Opciones



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno valorará los contratos de opción de mercados regulados.

TEMARIO DETALLADO

(20 horas)

7. Opciones

7.1. Concepto

7.2. Criterios de clasificación de las opciones

7.3. Opciones call y opciones put

7.4. Opciones dentro del dinero, en el dinero y fuera del dinero

7.5. Opciones americanas y opciones europeas

7.6. El precio de mercado de las opciones, el valor intrínseco y el valor en el tiempo

7.7. Estrategias con opciones

7.8. Método de valuación de opciones

7.9. Opciones listadas en el Mex – Der

INTRODUCCIÓN

En esta unidad denominada *Opciones*, se presentará y se dará a conocer en un primer apartado el concepto desde el punto de vista financiero de las opciones, en un segundo apartado se enlistarán los criterios de clasificaciones de las opciones.

En un cuarto tema 7.4 se especificará lo que en el medio se negocia como opciones dentro del dinero, en el dinero y fuera del dinero, en el subtema 7.5 se explicará lo que son las opciones americanas y europeas, en el subtema 7.6 se detallará la operación del mercado de opciones,

resaltando lo que se entiende como **el valor intrínseco y el valor en el tiempo**.

Las estrategias con opciones en las finanzas será el tema que se desarrolla en el apartado 7.7. ¿Cómo valorar las opciones en el mercado? es la pregunta que se resuelve en el punto 7.8.

Finalmente en el subtema 7.9 se enlistan todas y cada una de las opciones que se negocian en el Mercado de Derivados [MexDer].



7.1. Concepto

Una opción financiera es un contrato que otorga el derecho, mas no la obligación, de comprar (*Call*) o vender (*Put*) una determinada cantidad de un bien (acciones, divisas, *commodities*, instrumentos financieros, etc.) a un precio preestablecido (llamado precio de ejercicio) dentro de un periodo predeterminado. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 133).

Una definición más de opción financiera es la que proporciona López Domínguez, Ignacio en <http://www.expansion.com/diccionario-economico/opcion.html>, quien la conceptualiza como

...un contrato que reconoce el derecho a su poseedor, pero no la obligación, a adquirir -si es una opción de compra- o a vender -si la opción es de venta-, cierto activo (activo subyacente), sujeto a determinadas condiciones de precio (precio de ejercicio), en un período establecido (período de vencimiento) o en una fecha límite prefijada (fecha de vencimiento o de ejercicio), todo ello a cambio de una prima que es el precio que ha de abonarse por la opción.



El mismo autor en <http://www.expansion.com/diccionario-economico/opcion.html> identifica los elementos que caracterizan a las opciones y menciona cinco elementos:

1. El tipo de opción (compra *call* o venta *put*).
2. Nombre del valor (instrumento financiero o activo subyacente) underlying asset).
3. La fecha de vencimiento (declaration date, exercise date o expiry date).
4. El precio de ejercicio de la opción (strike price).
5. La prima de la opción (premium).

De las definiciones anteriores es posible considerar que una opción financiera es un contrato [legal] que proporciona a su poseedor [el comprador] el derecho a comprar [opción de compra] o vender [opción de venta] una cantidad de activos [activo subyacente], a un precio establecido, en una fecha determinada, y que el tipo de opción, el activo subyacente, el precio de ejecución del contrato y la fecha hasta la que el contrato tiene validez son las características fundamentales de la opción

La utilidad de estos instrumentos financieros derivados está en función de los participantes en el mercado a saber; los participantes en un mercado de opciones pueden dividirse en tres categorías: administradores de riesgo, especuladores e intermediarios.

Administradores de riesgos: Son aquellas personas que se valen de los instrumentos derivados financieros para cubrir su exposición al riesgo y suelen ser bancos comerciales, bancos de inversión, casa de bolsa, bancos centrales, organismos gubernamentales, compañías de seguros, empresas y en menor medida, personas físicas. Por ejemplo, en una empresa mexicana con cuentas por pagar en dólares en seis meses se expone al riesgo de tipo de cambio \$/US\$. Dicha empresa puede cubrir este riesgo comprando un *Call* a seis meses sobre la cantidad correspondiente de dólares. El número de ejemplos está limitado únicamente por la imaginación.

Especuladores: Los especuladores son los participantes en el mercado que compran y venden opciones precisamente para asumir riesgos a cambio de una ganancia potencial. Dichos participantes pueden comprar *Call* o *Puts* (dependiendo de si esperan que el precio del bien subyacente suba o baje, respectivamente), o pueden vender opciones, si su expectativa es que el precio no varíe en su contra, de manera que puedan quedarse con la prima. Los especuladores frecuentemente emplean estrategias tales como *strangles*, *straddles*, *bull spreads*, *bear spreads*, *butterflies*, *condors*, *boxes*, etc.



Por lo general, las personas que realizan arbitraje (aquellas que buscan obtener una ganancia inmediata libre de riesgo) son especuladores. Debido a la complejidad de las diversas estrategias con opciones, las oportunidades de arbitraje surgen con mayor frecuencia en los mercados de opciones que en los mercados al contado, de futuros o de forwards.

Intermediarios: Son aquellas personas que realizan la compra-venta del contrato en representación de un tercero. Su beneficio de intervenir en el mercado es obtenido a través de comisiones, así como del cobro de otro tipo de servicios que se vinculan con los instrumentos comerciados. Los principales intermediarios en el mercado de opciones corresponden a dos grupos: corredores de opciones comerciadas en bolsa y operadores de opciones. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 133-134).

7.2. Criterios de clasificación de las opciones

La mayoría de la literatura financiera clasifica las opciones atendiendo a los derechos que otorgan [opciones de compra (*calls*) y de venta (*puts*)], y por el periodo de vigencia [las opciones se pueden ejercer ya sea solo al final del periodo de vigencia, ya sea en cualquier momento durante dicho periodo. De acuerdo con lo anterior, se clasifican en europeas y americanas, respectivamente].

Sin embargo, López Domínguez, Ignacio en <http://www.expansion.com/diccionario-economico/opcion.html>, proporciona las clases de opciones, lo cual expone una clasificación más completa de las opciones, dicha clasificación es la siguiente:

1. Por el tipo de opción. Podemos distinguir en una primera aproximación, dos tipos de opciones: de compra y de venta (call y put, respectivamente).



El comprador de una opción call tiene el derecho, a cambio de una prima (premium) que es la cantidad pagada por la opción, a comprar, en la fecha de vencimiento si se trata de una opción europea o en cualquier momento hasta la fecha de vencimiento si se trata de una opción americana, el activo subyacente o instrumento financiero en que se basa la opción, a un precio determinado prefijado en el contrato y conocido como precio de ejercicio (strike price)...

El vendedor de una opción call, por su parte, a cambio de la percepción de la prima tiene la obligación de vender el activo subyacente antes o en la fecha de vencimiento al precio de ejercicio establecido en el contrato. Es decir, el vendedor de una opción de compra está obligado a satisfacer los requerimientos contractuales del comprador...

El comprador de una opción put tiene el derecho, a cambio del pago de la prima, a vender el activo subyacente al precio determinado de ejercicio, en ó hasta la fecha límite de vencimiento...

El vendedor de una opción put tiene la obligación, a cambio de la prima recibida, de comprar el activo establecido en el contrato, en la fecha límite o en un momento anterior dependiendo del tipo de opción, al precio de ejercicio estipulado anteriormente y siempre a requerimiento del comprador de la opción...

2. Por el momento de ejercicio. Dependiendo del momento en que la opción puede ser ejercida encontramos la “opción americana”, que puede ejercerse en un momento cualquiera de la vida del contrato hasta su fecha de vencimiento, esta última incluida; y la “opción europea” que es aquella que sólo puede ejercitarse en un fecha determinada del contrato, que será la fecha de su vencimiento.

También existe otra clase de opción denominada “asiática” por su procedencia. Este tipo de opción no tiene ninguna característica especial en cuanto a su fecha de vencimiento pero sí en cuanto al precio del activo subyacente en el momento de ejercitarse la opción...

3. Por el activo subyacente. Cabe clasificar a las opciones según el activo objeto del contrato, esto es el activo subyacente. Los activos subyacentes objeto de los contratos de opciones tienen una gran diversidad, negociándose varios tipos de contratos en los principales mercados, aunque existen algunos que se encuentran especializados en determinadas opciones. Existen opciones sobre índices bursátiles, divisas, tipos de interés, acciones, activos reales, activos exóticos (índices meteorológicos), etc.
4. Por el mercado donde se negocian. En cuanto a los mercados en los que se negocian las opciones, éstos son de dos tipos básicamente: mercados over the counter (no organizados) y mercados organizados, cada uno con unas características diferenciadoras.
5. Por la conveniencia o no de su ejercicio. Según este criterio, las opciones se clasifican en tres categorías, como son: a) Opciones “en dinero” (in the money). Se trata de los contratos de opción que si se ejerciesen en el



momento actual depararían un beneficio a su poseedor, esto es, cuyo valor intrínseco es positivo. Los calls en dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es menor que el precio de mercado del activo subyacente. Los puts en dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es mayor que el precio de mercado del activo subyacente, b) Opciones “a dinero” (at the money). Se trata de las opciones cuyo precio de ejercicio coincide con el precio del activo subyacente, por lo que su ejercicio depararía un beneficio cero. Se trata de las opciones que tienen mayor valor temporal, [y] c) Opciones “fuera de dinero” (out of the money). Se trata de las opciones que no tienen valor intrínseco, puesto que su ejercicio entrañaría una pérdida. Los calls fuera de dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es mayor que el precio de mercado del activo subyacente. Los puts fuera de dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es menor que el precio de mercado del activo subyacente. (López Domínguez, I., <http://www.expansion.com/diccionario-economico/opcion.html>)

La clasificación anteriormente expuesta es la más completa y aceptada en el mercado de las opciones financieras.

7.3. Opciones call y opciones put²⁹

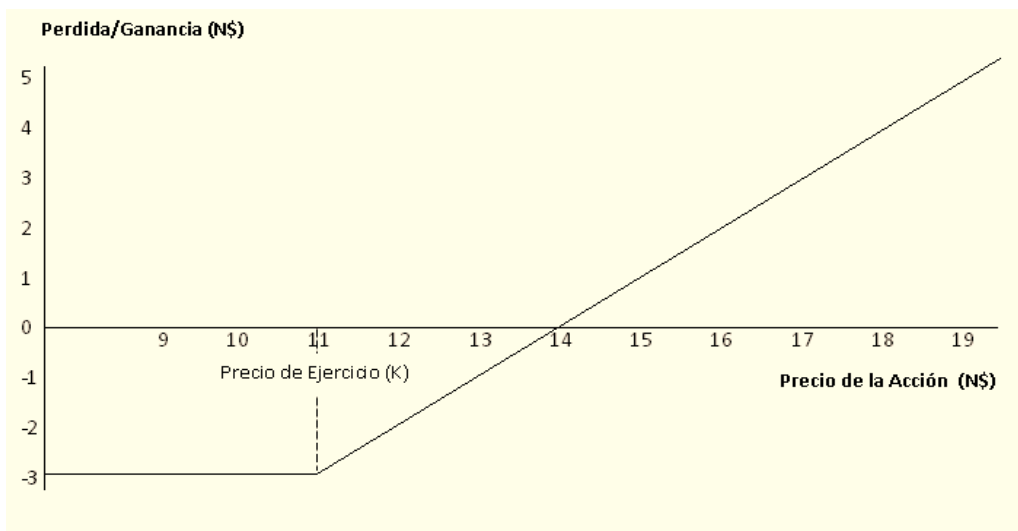
La opción de compra (Call) es un contrato que otorga el derecho, más no la obligación, de comprar cierta cantidad de un bien a un precio determinado, para ejercer en un periodo preestablecido. Para entender el concepto de una posición larga de *calls* (compra de *Calls*), es necesario ejemplificarla: supongamos que una persona compra un *Call* que establece lo siguiente:

- Bien subyacente: acciones de una compañía.
- Monto de este bien: 1 acción.
- Precio de ejercicio: \$11.
- Fecha de vencimiento del contrato: dentro de un año y cinco meses.
- Prima del *Call*: \$3.
- Prima del *Put*: \$1
- Además se sabe que el precio de la acción actualmente es de \$11.

²⁹ Este título es transcripción de Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 135-139.



Cualquiera que sea el precio de la acción, la persona que compro el *call* tendrá el derecho de ejercerlo; sin embargo, seguramente no lo hará si el precio de la acción es inferior al precio de ejercicio. A continuación se muestra el perfil del *Call* al vencimiento o perfil de ganancia. En el eje vertical (Y) se muestran las utilidades o pérdidas netas al final del periodo de vigencia del *Call*, medidas en \$, derivadas de todos los precios que puede tener el bien subyacente en dicha fecha. El eje horizontal (X) indica los precios del bien subyacente en \$.



Si al final del periodo de la vigencia del contrato el precio es mayor a \$14.00, el resultado final del contrato de opciones es una ganancia. Por ejemplo, si el precio final de la acción fue de \$16.00, la ganancia obtenida es de \$2.00, ya que el tenedor del *Call* tiene el derecho de comprar la acción en \$11.00. Cuando el precio en el mercado es \$16.00. La ganancia de \$2.00 proviene de:

Compra de Call (Prima)	-\$ 3
Compra de la acción al vencimiento	-\$ 11
Venta de la acción al precio de mercado	+\$ 16
Ganancia	+\$ 2

Si el precio de la acción al final del periodo de vigencia del contrato es menor que \$14.00 y mayor que \$11.00 se tiene una pérdida menor que el precio pagado por la prima de Call. Por ejemplo, si el precio final es de \$12.00, la pérdida obtenida es de \$2.00. Esta pérdida proviene de:

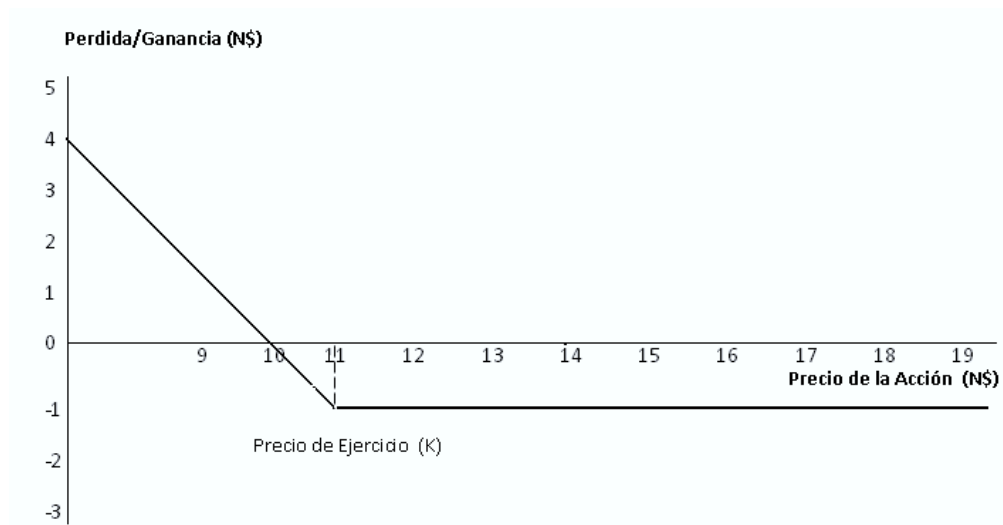
Compra de Call (Prima)	-\$ 3
Compra de la acción al vencimiento	-\$ 11
Venta de la acción al precio de mercado	+\$ 12
Pérdida	-\$ 2



Si el precio final de la acción es menor a \$11.00, la pérdida será siempre igual a la prima pagada por el *call*, en este caso \$3.00, ya que la persona que compro el *call* no lo ejercerá puesto que la acción se encuentra más barata en el mercado. Esto es muy importante en la administración de riesgo, ya que la pérdida máxima obtenida con una opción de compra será siempre igual a la prima.

...

La opción de venta (*Put*) es un contrato que otorga el derecho, más no la obligación, de vender una cierta cantidad de un bien, aun precio determinado para ejercerse en un periodo preestablecido. Es importante aclarar que comprar un *Put* NO es lo mismo que vender un *Call* ya que las posiciones cortas (de venta) tanto de *Call* como de *Puts* tienen peculiaridades especiales. Como se hizo en el caso de la posición larga de *Call* (Compra de *Calls*), se ejemplificara una posición larga de *Puts*.



En este caso, si el precio de la acción al final del periodo de vigencia del contrato es menor que \$ 10.00, se obtendrá una ganancia equivalente a:

$$\text{Ganancia} = \text{Precio de Ejercicio} - \text{Precio de la Acción} - \text{Prima del Put}$$

Si el precio de la acción se encuentra entre \$10.00 y \$11.00, se tendrá una pérdida equivalente a:

$$\text{Pérdida} = \text{Precio de Ejercicio} - \text{Precio de la Acción} - \text{Prima del Put}$$

Si el precio de la acción es mayor que \$11.00, se alcanzará la pérdida máxima que es igual a la prima del contrato:

$$\text{Pérdida Máxima} = \text{Prima del Put}$$

...

Nuevamente, la ganancia o pérdida estará dada por el valor máximo de cualquiera de los dos resultados. La pérdida máxima obtenida por un *Put* será igual a la prima que pagamos por ella, ya que un inversionista racional no ejercerá la opción si puede vender la acción más cara en el mercado que con el contrato.

7.4. Opciones dentro del dinero, en el dinero y fuera del dinero

En finanzas en general, y en el Mercado de Opciones en particular el grado del dinero es una medida del grado en que un derivado financiero es probable que tenga un valor positivo en su fecha de expiración.



Las opciones dentro del dinero. Se refiere a la expresión utilizada en los mercados de opciones para indicar que la opción se encuentra en dinero, que tiene valor, esto es, que la diferencia entre precio de ejercicio y de mercado es favorable para el tenedor de la opción y, por tanto, es aconsejable su ejercicio. Esta situación se dará, para el caso de una opción de compra o call, cuando el precio de ejercicio sea menor que el precio de mercado del activo subyacente; en el caso de una opción de venta o put, cuando el precio de ejercicio es mayor que el de mercado del activo subyacente.

En cualquier caso, estas situaciones son dinámicas, pues no hay que olvidar que el precio de mercado es algo cambiante y una opción que ahora está en dinero (in the Money), en breves minutos puede dejar de estarlo. (López Domínguez, I. <http://www.expansion.com/diccionario-economico/in-the-money.html>)



Las opciones en el dinero. En los mercados de opciones, bajo la expresión en el dinero se conoce la situación en la que el precio de mercado y el precio de ejercicio de la citada opción coinciden, por lo que la opción se encuentra en dinero, tiene valor.

Las opciones fuera del dinero. En los mercados de opciones, bajo esta expresión se conoce la situación en la que no es interesante ejercer la opción, por no obtener beneficio ninguno de dicho ejercicio. Dependiendo del tipo de opción, la situación de fuera de dinero se dará en diferentes momentos. Por ejemplo, una opción de compra, call, estará fuera de dinero si el precio de mercado está por debajo del precio de ejercicio, por lo que no interesa ejercer la opción, con lo cual ésta no tiene valor.

Por el contrario, una opción de venta, put, estará fuera de dinero si el precio de mercado está por encima del precio de ejercicio, pues no se obtendría ningún beneficio en este caso del ejercicio de la opción. (López Domínguez, I., <http://www.expansion.com/diccionario-economico/fuera-de-dinero.html>).

Se trata de las opciones que no tienen valor intrínseco, puesto que su ejercicio entrañaría una pérdida. Los calls fuera de dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es mayor que el precio de mercado del activo subyacente. Los puts fuera de dinero son aquellos cuyo precio de ejercicio es menor que el precio de mercado del activo subyacente.



Atendiendo a lo anterior es posible considerar que las opciones en el dinero, se refiere a las opciones en las que su precio de ejercicio, es decir, el precio que el poseedor debe pagar para ejercer su derecho, es el mismo que el precio del subyacente sobre el que la opción está basada. En el caso de las opciones fuera del dinero, se refiere a las opciones que no tienen valor intrínseco; sería el caso de una opción de compra (call) para la que el precio del activo subyacente es menor que el precio de ejercicio de la opción, y finalmente las opciones dentro del dinero se refiere a las opciones que tiene valor intrínseco; por ejemplo en el caso de una

opción de compra el precio del activo subyacente es mayor que el precio de ejercicio de la opción.

Así, los contratos de opciones pueden ser clasificados por la diferencia entre su precio de ejercicio y el valor del activo subyacente al vencimiento en tres categorías: Dentro del dinero, En el dinero, y Fuera del dinero.

Lo anterior se presenta en el cuadro siguiente:

Grado de dinero de las Opciones	Opción de compra (Call)	Opción de venta(Put)
Opción "Dentro del dinero"	Precio de ejercicio < Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio > Precio Spot del Subyacente
Opción "En el dinero"	Precio de ejercicio = Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio = Precio Spot del Subyacente
Opción "Fuera del dinero"	Precio de ejercicio > Precio Spot del Subyacente	Precio de ejercicio < Precio Spot del Subyacente

Fuente. Morales (2015). Basado en Morales (2002).

7.5. Opciones americanas y opciones europeas³⁰

Existen dos estilos de opciones, las Opciones Americanas y las Opciones Europeas. Los términos europea y americana se derivan de las regiones en las que aparecieron estas opciones en primer lugar, pero los términos ya no tienen sentido desde el punto de vista geográfico. Esta terminología no es precisa, ya que ambas variantes se negocian tanto en América como en Europa. La única diferencia que existe entre ellas es que la Opción Americana puede ejercerse en cualquier momento durante el periodo de vigencia del contrato, mientras que la Opción Europea únicamente puede ejercerse en la fecha de vencimiento.

Las opciones de tipo americano son continuamente ejercidas por el titular de la opción en cualquier momento durante la vida del contrato.

Una opción europea puede ejercerse solamente durante un período de ejercicio limitado al final de la vida de la opción, esto es que únicamente se puede ejercer en la fecha de su vencimiento.



³⁰ Este título es transcripción de Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 139-140.

7.6. El precio de mercado de las opciones, el valor intrínseco y el valor en el tiempo³¹

El valor de la prima pagada por una opción en cualquier momento durante su vigencia está dado por la combinación de dos factores. El componente más importante de dicho valor es la relación entre el precio de ejercicio de la opción y el precio del bien subyacente la cual se denomina valor intrínseco de la opción.

El valor intrínseco [Precio de la Acción y Precio de Ejercicio]. El valor intrínseco de un *Call* está dado por la diferencia entre el precio de la acción y el precio de ejercicio, por lo tanto, si el precio de la acción aumenta el valor de la opción también aumenta. Por otro lado, si el precio de ejercicio aumenta, el valor del *call* disminuye.

En el caso de un *put* pasa lo contrario, el valor intrínseco de un *put* está dado por la diferencia entre el precio de ejercicio y el precio de la acción. Por lo que si el precio de la acción aumenta, el valor de la opción disminuye: si el precio de ejercicio aumenta, el valor del *put* aumenta también.

En las opciones, el valor intrínseco es la diferencia existente entre el precio de ejercicio y el valor de mercado del activo subyacente. Una opción de compra tendrá valor intrínseco cuando el precio de ejercicio sea inferior al valor del activo subyacente; en caso contrario, su valor intrínseco será igual a cero pero nunca negativo. En una opción de venta, su valor intrínseco será positivo cuando el precio de ejercicio sea superior al valor del activo subyacente.

Si se tiene que la ganancia o pérdida de un *call* al vencimiento está dada por:

$$G/P \text{ Call Largo} = \text{Máx}$$

$$[\text{Precio de la Acción} - \text{Precio de Ejercicio} - \text{Prima}, - \text{Prima}]$$

³¹ Este título es transcripción de Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 156-158).



Este resultado también se puede interpretar como que la ganancia o pérdida de la opción al vencimiento está dada por la diferencia entre el valor final del call y el valor inicial del mismo (el cual es la prima). Como el valor de cualquier opción en la fecha de vencimiento es siempre igual a su valor intrínseco, la relación mostrada anteriormente se puede reexpresar de la siguiente manera:

$$G/P \text{ Call Largo} = \text{Máx} \\ [\text{Valor final del Call} - \text{Valor inicial del Call}, - \text{Valor inicial del Call}]$$

Donde:

Valor final del *Call* (al vencimiento) = Valor intrínseco del *Call*

Valor intrínseco del *Call* = Máximo [Precio de la Acción – Precio de Ejercicio, 0]

Valor inicial del *Call* = Prima

De igual modo se puede obtener que:

Valor intrínseco de un Put Largo = Máximo [Precio de Ejercicio – Precio de la Acción, 0]

Sin embargo, en cualquier fecha anterior al vencimiento el valor de la opción es mayor al valor intrínseco por una serie de factores que la dan un valor en el tiempo a la opción, de tal modo que:

$$\text{Valor de la Opción} = \text{Valor intrínseco} + \text{Valor en el tiempo}$$

Un componente más del valor de una opción es el valor en el tiempo, el cual está en función del tiempo al vencimiento. El valor en el tiempo es el resultado de la combinación e interacción de todos los determinantes del valor de una opción y su valor es igual a cero en la fecha de vencimiento.

El valor en el o tiempo al vencimiento indica el tiempo de vigencia que le resta a una opción. Mientras más grande sea el tiempo al vencimiento de la opción, mayor será la incertidumbre sobre el precio futuro de la acción. Por lo tanto, el efecto de un tiempo al vencimiento mayor es el mismo que el de una volatilidad mayor para el poseedor de una opción.

Sin embargo, lo anterior no es verdad en todos los casos, ya que en las opciones europeas (aquellas que solo pueden ser ejercidas al vencimiento) una opción que tenga un plazo menor puede llegar a valer más que una opción idéntica con un plazo mayor, en el caso de que en un periodo intermedio se pague un dividendo en efectivo que provoque una variación en el precio lo suficientemente grande como para hacer este efecto sea mayor que el del tiempo al vencimiento sobre la volatilidad. En una opción americana lo anterior no pasa ya que esta se puede ejercer en cualquier momento durante su vigencia.



7.7. Estrategias con opciones³²

Las estrategias con opciones se refieren a la utilización de estos instrumentos en la intención de realizar combinaciones de éstas para administrar el riesgo, especular o realizar apalancamiento, las más comunes son las siguientes:

Paridad Put-Call

La paridad *Put-Call* es sumamente importante ya que indica la relación existente entre instrumentos de deuda, acciones y opciones. Al combinar estos instrumentos se pueden obtener estrategias que permiten manejar con mucha mayor flexibilidad los perfiles de riesgo y rendimiento de los inversionistas.

Opciones Sintéticas

Las estrategias con opciones más sencillas y posiblemente más importantes, se conocen como opciones “sintéticas”. En términos generales una opción sintética es aquel portafolio formado por otra opción, acciones e instrumentos de deuda que simula perfectamente el comportamiento de un *call* o de un *put*. Si la paridad Put-Call es cierta, para comprar o vender un *call* o un *put* no es estrictamente necesario que exista esa opción específica en el mercado, ya que un *call* puede simularse con una posición en *puts*, instrumentos de deuda y acciones; así como un *put* puede construirse con *calls*, instrumentos de deuda y acciones.

Call Sintético

Para saber cómo se crea un *call* largo sintético es necesario despejar la c de la ecuación de paridad Put-Call:

$$c = p + S - Ke^{-r(T-t)}$$

Por lo tanto, para obtenerlo se deberá formar un portafolio que contenga posiciones largas tanto en *puts* como en acciones, y un préstamo de $Ke^{-r(T-t)}$ en instrumentos de deuda.

³² Este título es transcripción de Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 164 -166.

Put Sintético

Al igual que en el caso del call, para crear un put largo sintético se despeja la p de la ecuación de la paridad Put-Call:

$$p = c + Ke^{-r(T-t)} - S$$

Entonces, para hacer un *put* largo sintético es necesario crear un portafolio que contenga una posición larga en *calls*, una posición corta en acciones y la inversión de \$ $Ke^{-r(T-t)}$ en instrumentos de deuda.

Spreads

En términos generales, un “spread” es una estrategia que involucra tomar una posición en dos o más opciones de un mismo tipo, es decir, estará tomada por dos o más *calls*, o por dos o más *puts*. Existen diferentes tipos de *spreads*, tales como el *bull*, *bear*, *butterfly*, *calendar*, etc.

Bull Spread

Esta es una de las estrategias con opciones más utilizadas en todo el mundo. Esta estrategia es utilizada frecuentemente por los inversionistas cuando quieren “abaratar” el costo de un *call*, a través del sacrificio del incremento en el rendimiento del *call* a partir de cierto precio. Es decir, la prima pagada por un *bull spread* será siempre menor que la pagada por un *call*³³. Un *bull spread* es un portafolio formado por una posición larga en *calls* con un bien subyacente, precio de ejercicio y fecha de vencimiento determinado, y una posición corta en un *call* con las mismas características, salvo que el precio de ejercer es mayor. Esta posición corta es la que disminuirá el monto total invertido y, a la vez, establecerá el límite al rendimiento obtenido por el portafolio.

Bear Spread

Un inversionista crea un *bear spread* cuando espera que el precio disminuya. Un *bear spread* es una estrategia que le ayuda al inversionista a obtener un *put* más “barato” a través del sacrificio del rendimiento obtenido por debajo de un precio determinado (en el caso de un *bull spread*, lo que se busca es disminuir el precio de un *call*).

Un *bear spread* es un portafolio formado por una posición larga en *puts* con un bien subyacente, precio de ejercicio y fecha de vencimiento determinado, y una posición corta en *puts* con las mismas características, salvo que el precio de ejercicio es menor. Esta posición corta es la que aumentará el “apalancamiento” de la inversión y que, a la vez, limitará el rendimiento del portafolio.

³³En este call, está limitada las pérdidas en el momento en el que el precio de la acción subyacente alcance cierto precio.

Las estrategias aquí expuestas solo son las más usuales, sin embargo, el diseño de dichas estrategias solo tiene como limitante la imaginación y las condiciones de operación.

7.8. Métodos de valuación de opciones

A lo largo de la historia de los productos derivados, el principal problema que ha afrontado los inversionistas en opciones ha sido determinar la prima a pagar (o a recibir) por ellas. Existe una enorme variedad de modelos que intentan cuantificar el valor justo de una opción, que van desde modelos cien por ciento empíricos, hasta modelos completamente teóricos.

Los modelos empíricos se basan en la premisa de que el mejor modelo de valuación de opciones es el propio mercado, e intentan encontrar la relación existente entre el precio de las opciones y el de sus respectivos bienes subyacentes, determinando de ésta manera su grado de sub o sobrevaluación.

Básicamente, la metodología utilizada por la mayor parte de éstos modelos consiste en “mapear” todos los precios de las opciones disponibles en el mercado con algunas características similares y encontrar una relación matemática entre ellos, la cual puede ser una regresión, serie de tiempo, suavización, etc.



Los modelos teóricos se fundamentan en una premisa completamente diferente, en ellos se busca eliminar la posibilidad de realizar un arbitraje libre de riesgo. El primer modelo teórico de valuación de opciones fue desarrollado en 1900 por el matemático francés Louis Bachelier³⁴. Aunque

³⁴ Bachelier, L., Davis, M., & Etheridge, A. (2006). *Louis Bachelier's theory of speculation: The origins of modern finance*. Princeton: Princeton University Press.

sus supuestos estadísticos³⁵ han sido fuertemente criticados, en éstos estudios se encuentran las bases de todos los trabajos hechos posteriormente para encontrar una teoría de valuación de opciones. (Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 166 -167).

No fue sino hasta 1973, que Fisher Black y Myron Scholes encontraron un modelo de valuación de opciones europeas basado en variables relativamente fáciles de observar y cuantificar. El modelo original de Black-Scholes es un modelo analítico (v. g. es una fórmula), el cual requiere únicamente de cinco variables de entrada: precio de ejercicio, tiempo al vencimiento, tasa libre de riesgo, la volatilidad de los rendimientos del bien subyacente y el precio del bien subyacente.

A continuación se muestra la fórmula a la que llegaron Black y Scholes para la valuación de un call europeo; con ella se puede calcular el valor presente del valor intrínseco de la opción esperado a su vencimiento. En otras palabras, es el valor presente de $S^* - K$, donde S es el precio de la acción esperado en el vencimiento de la opción. Formalmente:

$$c = SN(d_1) - Ke^{-rt}N(d_2)$$
$$d_1 = \frac{\ln(S/k) + (r + \sigma^2/2)t}{\sigma\sqrt{t}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Donde:

S: Precio del bien subyacente

K: Precio de ejercicio

t: Tiempo al vencimiento (como porcentaje de un año)

r: Tasa de interés libre de riesgo

σ : Volatilidad (desviación estándar anual)

ln: Logaritmo natural

N(x): Función de densidad normal acumulada

La interpretación de la fórmula sería aproximadamente la siguiente: Si un inversionista ejerce el call en la fecha de vencimiento recibirá la acción a cambio de pagar el precio de ejercicio. Por supuesto, al inversionista no le convendrá hacer esto a menos de que la opción termine “dentro del dinero”. El primer término de la fórmula, $SN(d_1)$ es igual al valor presente de la acción si y solo si S^* (el precio de la acción al final del periodo de vigencia) $\geq K$;

³⁵ Entre los supuestos hechos por Bachelier en su estudio se encuentran la posibilidad de que los precios tanto de las acciones como de las opciones puedan ser negativos y que el precio de un call pueda ser mayor que el precio de su bien subyacente: así como el hecho de que en su modelo el dinero no tiene valor en el tiempo.

mientras que el segundo término, $ke^{rt}N(d_2)$, corresponde al valor presente del precio de ejercicio pagado al ejercer la opción si y solo si $S^* \geq K$.

El aspecto clave dentro del modelo Black-Scholes fue que en él se buscó simular el perfil de pagos de una opción europea siguiendo una estrategia de inversión compuesta por una combinación dinámica (va cambiando con el transcurso del tiempo) de acciones e inversión en renta fija; es decir, fueron capaces de encontrar una fórmula de crear una opción sintéticamente. Por lo tanto, el modelo elaborado por Black y Scholes implica que el precio pagado por una opción (europea) deberá ser igual al costo mínimo de simular sintéticamente la opción durante su vigencia (para evitar de esta manera que se pueda realizar un arbitraje libre de riesgo).

El modelo Black-Scholes también tuvo el gran acierto de encontrar un precio de la opción con variables relativamente fáciles de cuantificar e independientes de los gustos y preferencias de los inversionistas.

Sin lugar a dudas, el modelo más utilizado en los últimos 20 años en la valuación de opciones ha sido el de Black Scholes. Sin embargo, es un modelo que no es muy flexible en su aplicación: no funciona perfectamente en las opciones americanas (existen correcciones a la fórmula que la aproximan al valor, pero no son exactas), supone que los rendimientos de la acción siguen una distribución lognormal (el cual es un supuesto que, no se ha cumplido en la práctica en los últimos años), no permite valorar un gran número de opciones exóticas, considera que la tasa de interés es constante, entre otros.

Un modelo de valuación de opciones que ha mostrado mucho mayor flexibilidad en el manejo de los supuestos es el "modelo binomial", el cual es un método numérico (no es analítico como el Black-Scholes) que fue elaborado por John Cox, Stephen Ross y Mark Rubinstein en 1979. Es sumamente fácil de programar y de entender, a la vez que permite valorar las opciones americanas considerando a la perfección el efecto del pago de dividendos. También ha sido utilizado en la valuación de diversas opciones exóticas (las cuales cada vez tienen más mercado), tales como *Exchange options*, *barrier options*, *compound options*, *rainbow options* y *lookback options*. (Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. 1995: 170 -173).

7.9. Opciones listadas en el Mex-Der

Los activos subyacentes utilizados en las opciones pueden ser muy diferentes, y se clasifican de la siguiente manera:

A. Financieros:

1. Sobre tasas de interés.
2. Sobre acciones de empresas.
3. Sobre divisas [Dólar, Euro, Yen, Libra, Pesos...]
4. Sobre bonos.
5. Sobre índices de Bolsa de valores.

B. No financieros o físicos [también llamados *commodity*]

Sobre recursos básicos ó materias primas

1. Metales [oro, plata...]
2. Cereales
3. Cítricos
4. Energía [petróleo, gas, electricidad...]

C. Otros

1. Sobre condiciones climáticas.

(Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 1995: 140 - 141).

Sin embargo, para el caso de México en el Mercado Mexicano de Derivados [MexDer] en su sitio web <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, solo se enlistan los contratos siguientes:

Contratos de Opciones listados en el Mexder

**CONTRATOS LISTADOS EN MEXDER**

CONTRATOS DE OPCION		CLAVE
INDICES	Opciones sobre Futuros del Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV	IP
Acciones	América Móvil L	AX
	Cemex CPO	CX
	FEMSA UBD	FE
	GMéxico B	GM
	Naftac ISHRS	NA
	Tlevisa, CPO	TV
	Walmex V	WA
	BRTRAC10	BR
	MEXTRAC 09	ME
ETF's	Términos Específicos ETF's	ETF
	iShares S&P 500 Index	IVV
Divisas	Dólar de los Estados Unidos de América	DA
Ver Folleto	Opciones	Preguntas Frecuentes

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014.

El detalle de las características de las Opciones sobre Futuros de índice accionarios es el siguiente:

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

OPCIONES SOBRE FUTUROS DE INDICES ACCIONARIOS			
Características del Contrato	Opciones sobre Futuros del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores IP		
Tamaño del contrato	\$10.00 (diez pesos 00/100) multiplicados por el Precio o Prima del Contrato de Opción.		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call) Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Europeo		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Se expresarán en puntos enteros del IPC y serán múltiplos de 50 puntos.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	IP más cinco dígitos para especificar el precio de ejercicio y un dígito que especifica el tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	IP 10500C Opción CALL con vencimiento en Marzo.		
	IP 10500X Opción PUT con vencimiento en Diciembre		
Unidad de cotización	Puntos del IPC		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de 1.00 puntos de Índice (IPC).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil		
Liquidación al vencimiento	Es el día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones sobre el dólar de los Estados Unidos de América es el siguiente:

Características del Contrato	OPCIONES SOBRE EL DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		
		Dólar de los Estados Unidos de América	
	DA		
Tamaño del contrato	\$10,000.00 (diez mil dólares 00/100)		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Europeo		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Se expresarán en pesos de acuerdo al precio del Dólar fecha valor spot y serán múltiplos de 0.05 pesos.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	DA más cinco dígitos para especificar el precio de ejercicio y un dígito que especifica el tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	DA 11250C Opción CALL con vencimiento en Marzo.		
	DA 11200X Opción PUT con vencimiento en Diciembre.		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.001 (Un milésimo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 14:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Día de vencimiento del contrato de futuro mensual sobre el dólar de los Estados Unidos de América listado en MexDer para el mes de vencimiento de dicha Serie.		
Liquidación al vencimiento	El segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento		
Ver Folleto	Opciones de Dólar		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014



El detalle de las características de las Opciones de América Móvil, S.A. de C.V. es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			
Características del Contrato	América Móvil, S.A. de C.V.		
	AX		
	(liquidación en especie)		
Tamaño del contrato	100 acciones		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	AX 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.		
	AX 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014



El detalle de las características de las Opciones de Cementos Mexicanos, S.A.B. de C.V. serie CPO es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES	
Características del Contrato	Cementos Mexicanos, S.A.B. de C.V. serie CPO CX (liquidación en especie)
Tamaño del contrato	100 acciones
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call) Opción de venta (Put)
Estilo del Contrato	Americano
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.
Claves del mes de vencimiento	CALL PUT
	MAR C O
	JUN F R
	SEP I U
Clave de pizarra	DIC L X
	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:
	CX 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio. CX 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones de Fomento Económico Mexicano S.A.B. de C.V. es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES	
Características del Contrato	Fomento Económico Mexicano S.A.B. de C.V.
	FE
	(liquidación en especie)
Tamaño del contrato	100 acciones
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)
	Opción de venta (Put)
Estilo del Contrato	Americano
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.
Claves del mes de vencimiento	CALL PUT
	MAR C O
	JUN F R
	SEP I U
	DIC L X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:
	FE 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.
	FE 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones de Grupo México, S.A.B., Serie B es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			
Características del Contrato	Grupo México, S.A.B. de C.V., Serie B		
	GM		
	(liquidación en especie)		
Tamaño del contrato	100 acciones		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.		
Claves del mes de vencimiento	CALL	PUT	
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	GM 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.		
	GM 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones de Grupo Televisa, S.A.B. es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES	
Características del Contrato	Grupo Televisa, S.A.B.
	TV
	(liquidación en especie)
Tamaño del contrato	100 acciones
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)
	Opción de venta (Put)
Estilo del Contrato	Americano
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.
Claves del mes de vencimiento	CALL PUT
	MAR C O
	JUN F R
	SEP I U
	DIC L X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:
	TV 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.
	TV 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones de Wal-Mart de México, S.A.B. de C.V. serie V es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			
Características del Contrato	Wal-Mart de México, S.A.B. de C.V. serie V		
	WA		
	(liquidación en especie)		
Tamaño del contrato	100 acciones		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	WA 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.		
	WA 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014



El detalle de las características de las Opciones de Nafrac es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			
Características del Contrato	Nafrac ISHRS		
	NA		
	(liquidación en especie)		
Tamaño del contrato	Cada Contrato de Opción ampara 100 Acciones.		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano		
Período del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	NA 1030F Opción CALL con vencimiento en Junio.		
	NA 1010U Opción PUT con vencimiento en Septiembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

El detalle de las características de las Opciones de MEXTRAC 09 es el siguiente:

OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			
Características del Contrato	MEXTRAC 09		
	ME		
	(liquidación en especie)		
Tamaño del contrato	Cada Contrato de Opción ampara 100 Acciones.		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
	MAR	C	O
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	ME 6000C Opción CALL con vencimiento en Marzo.		
	ME 7000U Opción PUT con vencimiento en Septiembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el tercer día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		

Fuente: <http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX>, consultado el 23 de septiembre de 2014

Así, la lista de contratos de opciones listadas en el MexDer detalladas anteriormente son las que a la fecha [24 de septiembre de 2014] se negocian.

RESUMEN

Esta Unidad número siete comprende las generalidades acerca de las Opciones. La unidad está distribuida en nueve subtemas para su óptimo estudio, las cuales son: Concepto; Criterios de Clasificación de las opciones; Opciones *Call* y Opciones *Put*; Opciones dentro del dinero y fuera del dinero; Opciones Americanas y Opciones Europeas; El precio de mercado de las opciones, el valor intrínseco y el valor en el tiempo; Estrategias con Opciones; Método de valuación de Opciones y Opciones listadas en el Mex-Der.

Una vez estudiados los conceptos de opción financiera, se puede concluir que es un contrato [legal] que proporciona a su poseedor [el comprador] el derecho a comprar [opción de compra] o vender [opción de venta] una cantidad de activos [activo subyacente], a un precio establecido, en una fecha determinada, y que el tipo de opción, el activo subyacente, el precio de ejecución del contrato y la fecha hasta la que el contrato tiene validez son las características fundamentales de la opción. Como participantes en las opciones financieras se tienen a los especuladores, administradores de riesgos y a los intermediarios; quienes son parte fundamental en las actividades de las opciones.

En el tema 7.2, se estudia la clasificación de las Opciones, primeramente existen dos tipos de Opciones, las Americanas y las Europeas; entre las clases de opciones se pueden mencionar las siguientes: 1) por el tipo de opción, 2) por el momento de ejercicio, 3) por el activo subyacente, 4) por el mercado donde se negocian, 5) por la conveniencia de su ejercicio.

El tema 7.3 explica los conceptos de Opciones *call* y Opciones *Put* así como sus funciones, contiene un ejemplo que ayudará a comprender mejor sus diferencias y funciones.

En el tema 7.4 se explican los estados de las opciones, diferencias y aplicaciones: opciones dentro del dinero: la diferencia entre precio de ejercicio y de mercados es favorable para el tenedor de la opción por lo que es viable su ejercicio; las opciones en el dinero: que el precio de mercado y el precio de ejercicio de opción coinciden y fuera del dinero: es donde no es interesante ejercer la opción, por no obtener beneficio alguno de dicho ejercicio. Los contratos de opciones pueden ser clasificados por la diferencia entre su precio de ejercicio y el valor del activo subyacente al vencimiento.

En el tema 7.5 se dan a conocer los tipos de estilos de las opciones las cuales son Americanas y Europeas, considerando como única diferencia que la Opción Americana puede ejercerse en cualquier momento durante el periodo de vigencia del contrato, mientras que la Opción Europea únicamente puede ejercerse en la fecha de vencimiento.

El tema 7.6 llamado El Precio de mercado de las opciones, el valor intrínseco y el valor en el tiempo contiene los conceptos y su utilidad en las opciones.

En el tema 7.7 Estrategias con opciones; se refiere a la utilización de estos instrumentos en la intención de realizar combinaciones de éstas para administrar el riesgo, especular o realizar apalancamiento, las más comunes son las siguientes: Paridad Put-Call, Opciones Sintéticas, *Call* sintético, *Put* Sintético, *Spreads*, *Bull Spread* y *Bear Spread*.





Los Métodos de Valuación de Opciones tema 7.8, contiene un breve antecedente de los productos derivados, donde el principal problema para los inversionistas ha sido determinar la prima a pagar, de los diversos modelos propuestos el más aceptado y utilizado es el de Black-Sholes. Proponen un modelo analítico el cual requiere cinco variables de entrada: precio de ejercicio, tiempo al vencimiento, tasa libre de riesgo, la volatilidad de los rendimientos del bien subyacente y el precio del bien subyacente.

Finalmente el tema 7.9 denominado Opciones listadas en el Mex-Der; se explican mediante cuadros comparativos las diversas opciones listadas que existen.

BIBLIOGRAFÍA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	16	387-429
Morales Castro, José Antonio y Morales Castro Arturo. (2005)	Completo	
Morales, Castro Arturo (1999)	Completo	
Ford, D., & Franch, P	1-20	1-231

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival, "Derivados", México: Centro de documentación Banamex, Mayo 30 de 1994.

Ford, David. (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones: Guía práctica de operación con los nuevos productos financieros*. Barcelona: Folio.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid: Pearson.

Morales Castro, A. (1999), *Diccionario de términos financieros nacionales e internacionales*. Distrito Federal: PAC.

_____ (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. Distrito Federal: Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. Distrito Federal, Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. Distrito Federal: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: ESPASA. 1ª ed.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. Distrito Federal: Noriega Editores.

Diez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. Distrito Federal: Noriega. 3ª edición.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Kolb, Robert. (2002). *Futures, Options and Swaps*. USA: Editorial Blackwell. 4a. edición.

Galitz, Lawrence (1994). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.



_____ (1994). *Ingeniería financiera II*, Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.

Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. New York: Wiley Finance.

Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

_____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera.*, Distrito Federal: McGraw-Hill. 1ª edición.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 02/02/16)

Sitio	Descripción
http://www.mexder.com.mx	Mercado Mexicano de Derivados
http://www.expansion.com/diccionario-economico/opcion.html	Diccionario Económico
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX	Opciones Financieras
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/MEX_Repositorio/_vtp/MEX/1ef6_publicaciones/_rid/21/_mto/3/Las_30_preguntas.pdf	Opciones Financieras
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/MEX_Repositorio/_vtp/MEX/1ef6_publicaciones/_rid/21/_mto/3/Opciones_para_obtener_lo_mejor_de_la_Bolsa.pdf	Opciones Financieras



UNIDAD 8

Swaps



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno valorará los contratos de permuta.

TEMARIO DETALLADO

(10 horas)

8. Swaps

8.1. Concepto

8.2. Clasificación y tipos de swaps

8.3. Currency swaps y plain vanilla

INTRODUCCIÓN

El mundo financiero y bursátil ha cambiado drásticamente en los últimos años. Uno de los factores que más ha contribuido a este cambio, es la aparición de los denominados “productos derivados”; hoy día en los Mercados Financieros no sólo se compran y venden acciones (títulos que amparan la propiedad de las empresas) sino que también a las denominadas obligaciones (títulos de deuda de las empresas) se agregan los productos derivados.

Los productos derivados son fundamentalmente tres: los contratos a futuros, los swaps y las opciones. En principio estos productos actúan sobre el riesgo de los mercados financieros. En el caso de los futuros, que se definen como acuerdos entre comprador y vendedor por el que se negocia la compraventa de bienes, valores o divisas en una fecha futura determinada y a un precio establecido, y se negocian en mercados de futuros organizados; son instrumentos que se utilizan comúnmente por: 1) Los importadores de bienes y servicios denominados en dólares o deudores en esta moneda, 2) Los exportadores de bienes y servicios denominados en dólares o acreedores en esta moneda, 3) inversionistas en general; 4) Las instituciones de crédito que requieren cubrir sus faltantes o excedentes en moneda extranjera, y 5) especuladores que deseen obtener ganancias por fluctuaciones del precio de los activos financieros.





Todos, y cada uno de los participantes en este mercado de futuros utilizan los futuros como: 1) instrumento de cobertura frente a fluctuaciones cambiarias y movimientos en las tasas de interés, 2) instrumento para realizar una planeación eficiente de los flujos financieros de efectivo, y 3) instrumento para realizar operaciones de arbitraje ante desequilibrios o imperfecciones en los mercados.

Considerando lo anterior, en este sexto tema de la asignatura de Ingeniería Financiera se presentará y dará a conocer lo relacionado con los Futuros; iniciando con la definición y características de lo que se entiende como futuro financiero en los mercados, pasando luego a la explicación de las características de operación de los futuros financieros, y finalmente, se da a conocer el listado de los subyacentes sobre los cuales hay futuros en el Mercado de Derivados en México.

8.1. Concepto

Con objeto de comprender cómo se desarrolla el mercado de Swaps, necesitamos comenzar con una definición básica de los *swaps*.

Según Galitz, Lawrence. (1994, p. 233):

Un swaps de tipo de interés es: Un acuerdo entre dos partes para cambiar una corriente de flujos monetarios expresados en la misma moneda pero calculados sobre diferentes bases” a la vez define un Swaps de divisas como “Un swaps de divisas es: un acuerdo entre dos partes para cambiar una corriente de flujos monetarios expresados en diferentes divisas calculados sobre bases similares o diferentes.

Eiteman, Stonehill y Moffett . (2011, p.242), considera un Swaps como:

“Los swaps son acuerdos contractuales para intercambiar o swap una serie de flujos de efectivo. Dichos flujos de efectivo son más comúnmente entre los pagos de interés asociados con el servicio de la deuda, como el préstamo a tasa flotante...”



De Lara, Alfonso. (2001, p.130),

considera un Swaps de tasa de interés como:

La definición básica de swaps de tasa de interés es la siguiente: Es un acuerdo entre dos partes, para intercambiar flujos de efectivo periódicos, en fechas previamente establecidas en el futuro y basadas en un monto denominado nominal o principal, denominado en la misma moneda, pero calculados en diferentes bases [tasa de interés]: una parte paga flujos de efectivo basados en una tasa fija y otra parte paga flujos de efectivo basados en una tasa flotante, no se intercambian el monto principal, sólo los intereses.



Neftci, Salih N. (2008, p.105), considera un swaps como:

...imagine dos secuencias cualesquiera de flujos de efectivo con diferentes características. Estos flujos de efectivo podrían ser generados por cualquier proceso (un instrumento financiero, una actividad productiva, un fenómeno natural). También dependerá de diferentes factores de riesgo. Sin embargo, es posible diseñar un contrato en el cual se intercambian estas dos secuencias de flujo de efectivo. Dicho contrato se denomina Swap y su diseño se basa en los siguientes principios: 1. Un swaps se configura como un intercambio puro de flujos de efectivo y, por lo tanto, no debería requerir de ningún pago adicional neto en la iniciación. En otras palabras, el valor inicial del contrato del swap debería ser cero. 2. El contrato especifica un diferencial de intercambio (*swap spread*). Esta variable se ajusta para hacer que las dos contrapartes estén dispuestas a intercambiar los flujos de efectivo.

Finalmente para Marshall, John F. y KAPNER, Kenneth R. (1993, p.3), un *swaps* es:

Un swap es un acuerdo contractual, evidenciando por un documento sencillo, en el que dos partes, llamadas contrapartes, acuerdan hacerse pagos periódicos entre sí. El acuerdo de swaps contiene una especificación acerca de las monedas que se han de intercambiar (que pueden o no ser las mismas), la tasa de interés aplicable a cada una (que puede ser fija o flotante), el programa en el que se deben hacer los pagos y cualquier otro tipo de disposiciones orientadas a normar la relación entre las partes.³⁶

De las anteriores definiciones de autores distintos de cómo se concibe un *swap* se puede concluir que los *swaps* son transacciones financieras, que en castellano se traduce por permuta financiera, en la que dos partes acuerdan intercambiar flujos monetarios en el tiempo. Mediante un swap es posible reducir la exposición al riesgo de oscilaciones de las monedas o de las tasas de interés y aprovechar la ventaja comparativa de una parte o de ambas, en la entrada en un mercado

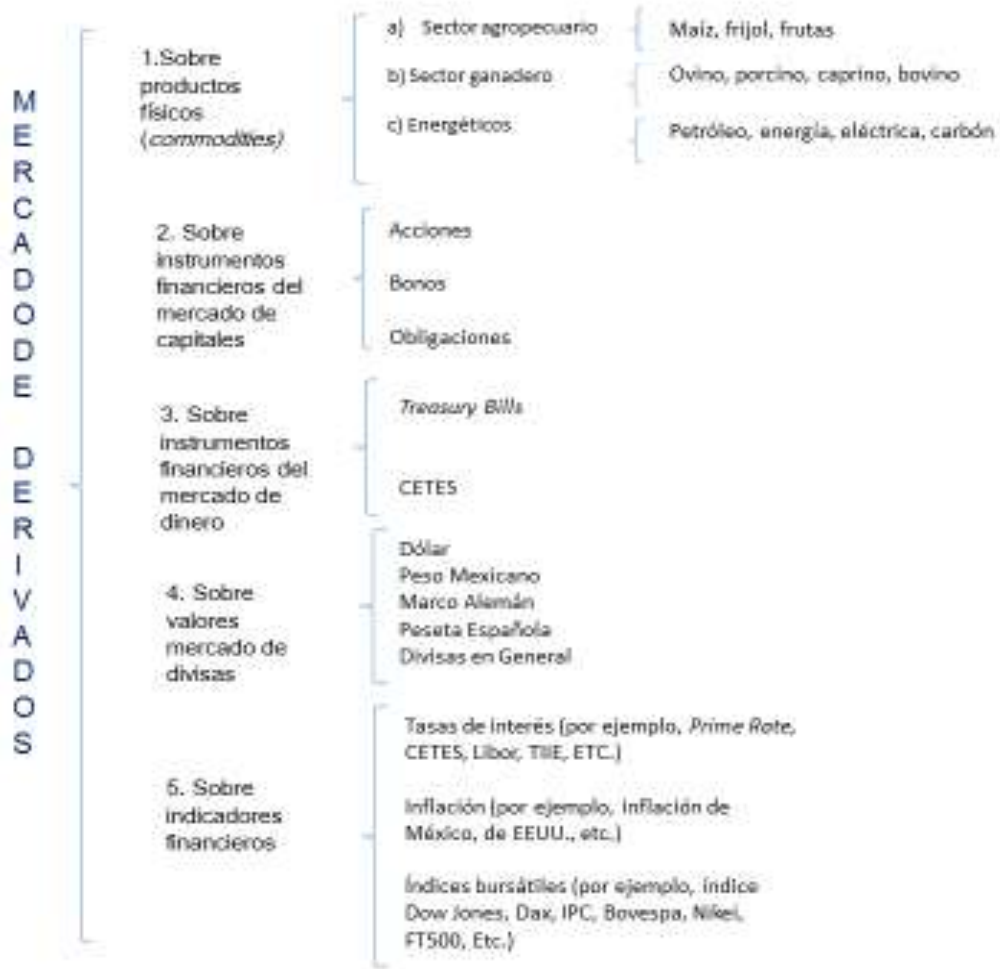
³⁶ Apuntes digitales SUAYED "FINANZAS VI" 2005:100

determinado (de divisas o de intereses). Esto se consigue siempre que las partes tengan interés en intercambiar el pago de sus obligaciones porque cada una de ellas preferirá la moneda, la tasa de interés o el tipo de referencia de la otra, y conseguirá así reducir los costos de sus deudas.

Los usuarios y participantes en la negociación de los *swaps* son principalmente cuatro a saber: 1. Importadores y exportadores, 2. Usuarios del Crédito, 3. Inversionistas, y 4. Administradores de riesgos.

8.2. Clasificación y tipos de swaps

Todos los *swaps* están contruidos alrededor de una misma estructura básica. Dos agentes, llamados contrapartes, acuerdan realizar pagos uno al otro sobre la base de algunas cantidades de activos subyacentes-como se aprecia en el cuadro siguiente:



Fuente: Morales Castro, A. (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. México: Prentice Hall.

P.274

Los *swaps* más comunes son los llamados *swaps* básicos, también llamados *coupon swap* o *plain vanilla*, es la modalidad de *swap* de tasas de interés más común, y los *swaps* de divisas.

Un *swap* de tasa de interés, es un contrato financiero entre dos partes que se intercambian los intereses derivados de pagos o cobros de obligaciones; así una se compromete a pagar un tipo de interés fijo sobre el principal a la



otra a cambio de recibir los intereses a tipo variable del mismo principal, operando en la misma moneda. Su objetivo es aprovechar las ventajas comparativas acerca de la calidad crediticia de los intervinientes en cada uno de los mercados. En su forma más primitiva el *swap* de interés persigue que las dos partes se beneficien de un arbitraje entre las calificaciones del mercado de bonos (tipo de interés fijo) y el mercado de crédito a corto plazo (tipo de interés variable).

Un *swap* de divisas se refiere a la operación por la cual una de las partes entrega una cantidad de dinero en la divisa de un país a la otra parte, quien a su vez entrega a la primera otra cantidad en la divisa de otro país. Ambas partes se comprometen a abonar periódicamente los intereses preestablecidos, así como a amortizar el principal una vez transcurrido el plazo de la operación. Mediante este sistema cada parte se aprovecha de las ventajas que tiene la otra para la obtención de recursos en la divisa de un determinado país, operación que si tuviese que ser realizada por ella le resultaría mucho más gravosa.³⁷

En todos los *Swaps* existen dos elementos: i) el monto fijo, o sea, la cantidad acordada que debe entregar una de las partes en cada fecha de liquidación, misma que no debe sufrir variaciones; y ii) el monto flotante, o sea, la cantidad a partir de la cual se hace el cálculo para la determinación del monto fijo y del flotante a pagarse en un *Swap*.



³⁷ Apuntes digitales SUA y ED "FINANZAS VI" 2005:108

Al no ser fácil arreglar un *swap* directamente entre dos usuarios finales. Una estructura más eficiente consiste en involucrar a un intermediario financiero que sirve como contraparte a dichos usuarios. Esta contraparte se denomina como agente *swap*, formador de mercado o banco de *swaps*. Los términos se utilizan en forma intercambiada.

8.3. Currency swaps y plain vanilla

En lo que se refiere al *swap* de divisas y tasas de interés, estos son instrumentos de cobertura que se utiliza fundamentalmente para Administrar el Riesgo.

Mediante este instrumento se puede transformar una tasa variable en tasa fija. Para transformar una tasa variable en tasa fija, las empresas tienen que contratar un Swap con un banco diferente al prestamista original.

Por ejemplo, una empresa tiene una deuda de 150 millones de pesos a una tasa variable de Tasa Interés Interbancaria de Equilibrio [TIIE] más 4.5% anual, a un plazo de ocho años. Como la TIIE puede tener fluctuaciones abruptas a lo largo de ese periodo, y la empresa quiere tener certidumbre del flujo de intereses que pagará durante la vida de ese crédito, contrata un *Swap* con un banco, con el cual se obliga a pagarle intereses a una tasa fija de 14 por ciento anual sobre 150 millones de pesos durante ocho años. Mediante el contrato *Swap*, el banco se obliga a pagarle a la empresa el monto de intereses derivados de la tasa variable (TIIE) sobre los 150 millones de pesos.



Esto significa que con el Swap la empresa elimina el factor variable de su tasa original, debido a que por un lado paga TIIE a su prestamista y recibe TIIE del banco con quien contrató el Swap.

Así, la empresa pagará la tasa fija al banco [14%] y por otro lado pagará a su acreedor la tasa fija de su contrato original [4.5%] más los intereses TIIE que le paga el banco con el que tiene el *Swap*.

De esta forma, la empresa tiene la certeza de que en los siguientes años su pago de intereses anual será de $18.5\% = [14+4.5]$.



En el caso de un *swap* de monedas es un acuerdo para intercambiar [*swap*] a través de un banco, el monto principal y el pago de intereses en un préstamo denominado en una moneda por un principal e intereses en un préstamo equivalente denominado en otra moneda.

Un *swap* de monedas le permite a una compañía transformar su exposición en una moneda por la exposición en una segunda moneda. Al ser combinado con una emisión de deuda, un *swap* de monedas le permite al prestador corporativo convertir la moneda que inicialmente genera fondos por la moneda que necesita últimamente, mientras logra un costo de capital más bajo que el que tendría si enfrenta al mercado directamente.

De manera diferente un *swap* de monedas es similar en naturaleza a una serie de compraventa de contratos *forward*, con implicaciones para cobertura a la exposición de tipo de cambio de plazos mayores.

RESUMEN

En el tema 8.1 se desarrollan algunas definiciones sobre *swaps* de autores reconocidos, los cuales también explican algunas características de los mismos añadiendo algunos ejemplos a la explicación, al final se da un breve resumen de todas las definiciones para hacer una sola.

Hablando del tema 8.2, se explica la estructura que componen a todos los *swaps* por medio de un cuadro conceptual que resume dicha estructura. En este mismo tema, también se especifican algunos tipos de *swaps* que existen, que son *swap* de divisas y tasas de interés.



Finalmente en el tema 8.3 se explica de manera más profunda los tipos de *swaps* mencionados en el tema anterior. Se menciona para qué se utilizan y que implicaciones tienen explicándolo de mejor manera a través de ejemplos.

BIBLIOGRAFÍA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339
Morales, Castro Arturo (1999)	Completo	
Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994)	Marzo 22, Mayo 23, y Agosto 15.	

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994).

Derivados. México: Centro de documentación Banamex.

Educación Financiera Banamex. (2008). *Finanzas para todos desde el financiero*.

México: El Financiero.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid:

Pearson.

Morales Castro, A. (2002). *Respuestas rápidas para los financieros*. México:

Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. México:

Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. México: SUAYED FCA, UNAM.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (2005). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. México: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: ESPASA.
1ª ed.

Carrascosa Montoya, Antonio. (2005). *Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado*. Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. México: Noriega Editores.

Diez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. México: Noriega. 3ª edición.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Ford, David (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Galitz, Lawrence (1994). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

_____ (1994). *Ingeniería financiera II*, Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.

Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. USA: Wiley Finance.

Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

_____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera.*, México: McGraw-Hill. 1ª edición.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 24/02/16)

Sitio	Descripción
http://bit.ly/1u145TY	Mercado Mexicano de Derivados
http://bit.ly/1LMYaZR	Mercado de Derivados de Chicago.



UNIDAD 9

Otros productos derivados



OBJETIVO PARTICULAR

El alumno valorará otros productos derivados u otras partes relacionadas.

TEMARIO DETALLADO

(16 horas)

9. Otros productos derivados

9.1. Warrants

9.1.1. Concepto

9.1.2. Características

9.1.3. Clasificación de los warrants por su forma de liquidación

9.2. Swaptions

9.3. Caps, Floors y Collars

9.4. Opciones exóticas

9.5. Productos estructurados

INTRODUCCIÓN

Los instrumentos financieros derivados que abarcan desde simples contratos a plazo hasta complicados productos estructurados constituyen cada vez más una importante característica de los mercados financieros en todo el mundo.

Se les utiliza ya en muchos mercados emergentes, y a medida que el sector financiero se vuelve más profundo y estable, su uso indudablemente aumentará.

Los derivados son útiles para la administración de riesgos, pueden reducir costos, mejorar los rendimientos y permitir a los inversionistas manejar los riesgos con mayor certidumbre y precisión, aunque, usados con fines especulativos, pueden ser instrumentos muy riesgosos, puesto que tienen un grado de apalancamiento y son a menudo más volátiles que el instrumento subyacente. Esto puede significar que, a medida que los mercados en activos subyacentes se muevan, las posiciones de los derivados especulativos pueden moverse en mayor medida aun, lo que da por resultado grandes fluctuaciones en las ganancias y pérdidas. ([Gray, S. Place, J., 2003](#)).

En este contexto en la presente unidad denominada “Los productos financieros derivados” se analizará y desarrollara: a) Los instrumentos financieros derivados denominados *Warrants*, b) Los instrumentos financieros derivados denominados *Swaptions*, c) Los instrumentos financieros derivados denominados *Caps, Floors y Collars*, d) Los instrumentos financieros derivados denominados *Opciones exóticas*, y e) Los instrumentos financieros derivados denominados Productos estructurados.

9.1. Warrants

9.1.1. Concepto

Según el Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival,³⁸

los Warrants, son contratos que otorgan un derecho similar a las opciones, pero que se diferencian en el emisor, plazo, utilización y algunas otras características. Sin embargo, el concepto es prácticamente el mismo.

A la vez la Bolsa Mexicana de Valores [BMV]³⁹, define a los Warrants como:

Títulos opcionales de compra o de venta emitidos por intermediarios bursátiles o empresas. A cambio del pago de una prima, el tenedor adquiere el derecho opcional de comprar o vender al emisor un determinado número de valores a los que se encuentran referidos, a un precio de ejercicio y dentro de un plazo estipulado en el documento.



Un Warrant para la Bolsa de Madrid⁴⁰:

Es un valor negociable emitido por una entidad a un plazo determinado que otorga el derecho (y no la obligación) mediante el pago de un precio a comprar (warrant tipo call) o vender (warrant tipo put) una cantidad específica de un activo (activo subyacente) a un precio prefijado a lo largo de toda la vida del mismo o en su vencimiento según su estilo.

³⁸ Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival, "Derivados", México: Centro de documentación Banamex, Marzo 22 de 1994,

³⁹ Bolsa Mexicana de Valores http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_glosario_bursatil#W (Consultado el 4 de Septiembre de 2014).

⁴⁰ Bolsa de Madrid en <http://www.bolsamadrid.es/esp/Warrants/Warrants.aspx> (Consultado el 4 de septiembre)

En Activer⁴¹ los Títulos Opcionales [Warrants] son definidos como un acuerdo que le da al comprador el derecho de comprar [Call] o de vender [Put] una acción, un índice o una canasta de acciones a un precio determinado [precio de ejercicio], por dicho privilegio se paga una cantidad de dinero denominada prima [precio del Warrant], y es negociable en todo momento durante la vida de Warrant [vigencia del Warrant].

De los anteriores conceptos es posible definir a los Warrants como un contrato o instrumento financiero derivado que da al comprador el derecho, pero no la obligación, de comprar/vender un activo subyacente (acción, futuro, etc.) a un precio determinado en una fecha futura también determinada.

Si un *warrant* es de compra recibe el nombre de *call warrant* y si es de venta será un *put warrant*. El warrant, al igual que las opciones, dan al poseedor la posibilidad de efectuar o no la transacción asociada (compra o venta, según corresponda) y a la otra parte la obligación de efectuarla. El hecho de efectuar la transacción recibe el nombre de «ejercer» el warrant.



Así, en el ámbito financiero, podemos afirmar que un *Warrant* es un término inglés con el que se designa el certificado emitido junto a una obligación que otorga al suscriptor el derecho a adquirir en una fecha y a un precio determinado una o varias acciones de la sociedad emisora de la obligación. Los warrants suponen un incremento de la rentabilidad de las obligaciones a las que acompañan, por lo que facilitan su colocación en el mercado.

⁴¹Actinver

http://www.actinver.com/Templates/Content_ISMIMD.aspx?NRMODE=Published&NRORIGINALURL=%2fCasaBolsa%2fDerivados%2fWarrants%2ehtm&NRNODEGUID=%7b75A8CD87-4FF0-427D-8500-C105BAB4D4C9%7d&NRCACHEHINT=Guest#¿QUE_ES_UN_TITULO OPCIONAL (Consultado el 4 de septiembre).

9.1.2. Características

Las características de los Warrants o Títulos Opcionales son las siguientes:

1. Emisor. Los warrants únicamente pueden ser emitidos por empresas sobre sus principales acciones y por instituciones financieras; en el caso de las opciones, cualquier participante del mercado puede asumir una posición corta (emitir la opción). Por lo tanto, en el mercado de warrants un inversionista puede asumir la posición larga (compra de los contratos).
2. Plazo. Los warrants son instrumentos a mediano y largo plazo (que usualmente abarcan entre 1 y 5 años).
3. Mercado secundario: Las opciones tienen un mercado secundario sumamente activo y rara vez son mantenidos por un solo inversionista; por su parte, los warrants no tienen un mercado secundario tan activo como el de las acciones.
4. Bien subyacente: Los warrants generalmente sólo tienen como bienes subyacentes a las acciones o canastas de éstas; mientras que las opciones abarcan una amplia gama de bienes, tales como acciones, tasas de interés, *commodities*, tipos de cambio, etc.
5. Efectos sobre el valor de la empresa : cuando se emite una opción sobre una acción de una empresa determinada, no se ven afectados ni el valor de la acción de dicha empresa ni el precio de su acción, debido a que no se modifican ni el número total de acciones de la empresa ni el balance general de la misma.

En cambio cuando una empresa emite un warrant de compra (*call*) sobre sus propias acciones con liquidación en especie, éste representa un pasivo contingente para la empresa que lo emitió, ya que si el *call* se ejerce tendrá que entregar nuevas acciones a un precio menor que el del mercado a los tenedores del *call*. En caso de presentarse esta situación, la empresa tendría dos alternativas, recomprar las acciones en el mercado (lo cual afectaría el efectivo de la empresa) o realizar una nueva suscripción de acciones (lo cual afectaría el valor de las acciones por la dilución que sufriría el capital social). En caso de que la liquidación del *call* fuera en efectivo, el ejercicio de éste representaría una salida de efectivo, la cual se registraría como una pérdida para la empresa en ese periodo.



6. Cámara de compensaciones (Clearing House): Al igual que en el caso de los futuros, para la operación de las opciones es indispensable que exista una cámara de compensaciones, la cual se encarga de romper el vínculo entre compradores y vendedores. El hecho de que haya una persona que rompa con este vínculo es crucial, debido a que permite que los compradores y vendedores entren al mercado sin preocuparse sobre la disponibilidad y el riesgo crediticio de su contraparte legal será siempre la casa de compensaciones. En la operación de warrants la figura de cámara de compensaciones no existe, ya que la contraparte legal de cada comprador es su vendedor; y generalmente el riesgo crediticio del vendedor se encuentra regulado por la comisión de valores de cada país. La operación de los warrants en el mercado secundario es muy similar a la de las acciones.

7. Características de la emisión: En un mercado de opciones , las características de los instrumentos, tales como los precios de ejercicio y las fechas de vencimiento , se encuentran totalmente estandarizados para darle orden a su operación (de otra manera, la casa de compensaciones no podría efectuar correctamente sus funciones). En cambio, en el mercado de warrants los instrumentos son hechos a la medida del cliente y/o con las características que más le convengan al emisor. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 2005: 143-145).

9.1.3. Clasificación de los warrants por su forma de liquidación

Los warrants son productos financieros complejos, de ahí que el problema a la hora de clasificarlos se acrecienta ante la cantidad de modalidades de valores negociables; sin embargo, la convicción de clasificación es la siguiente:

Warrants de compra

Estos le dan derecho a su tenedor a comprar el activo al precio de ejercicio. La liquidación se produce, si es positiva, entre la diferencia entre el precio de liquidación y precio de ejercicio.

Warrants de venta

Estos le dan derecho a su tenedor a vender el activo al precio de ejercicio. La liquidación se produce, si es positiva, entre la diferencia entre el precio de ejercicio y el precio de liquidación.

Warrants a la Europea

El derecho que incorporan solo puede ser ejercido en una fecha determinada que es la fecha de vencimiento del warrant. El inversionista podría obtener beneficios cuando el precio de los activos aumente considerablemente, pero casi nunca pierde, ya que si el precio de estos baja el tomará la decisión de no adquirir el activo.

Warrants a la Americana

El derecho que incorporan puede ser ejercido durante toda la vida del warrant hasta su vencimiento.

Warrants "Bermudas"

El derecho que incorporan se puede ejercitar en varias fechas determinadas a lo largo de la vida del warrant, incluida la fecha de su vencimiento.

Warrants sobre índices

Estos pueden ser warrants de compra sobre índices y warrants de venta sobre índices.

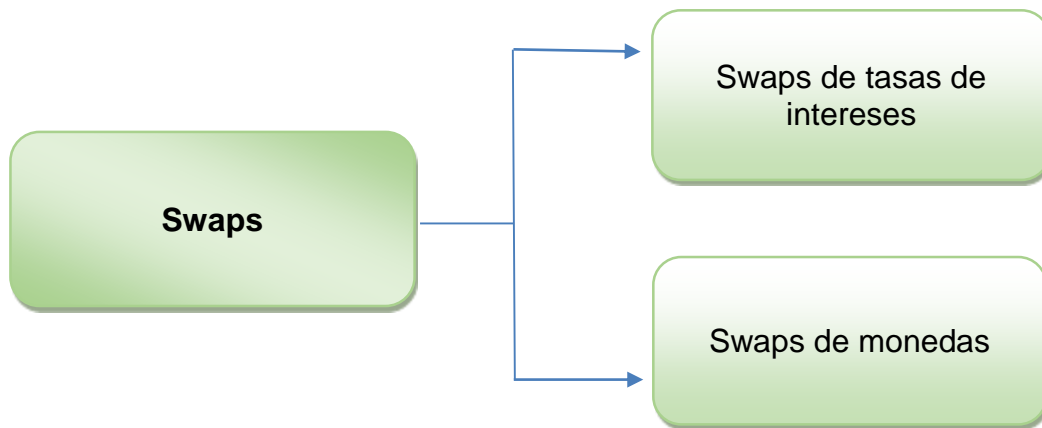
Los primeros dan al titular adquirente derecho a percibir la diferencia en efectivo, si existe, entre el valor del índice en la fecha de ejercicio y el valor estimado del mismo en las condiciones de la emisión.

El titular de un warrant de venta sobre índices adquiere el derecho a percibir la diferencia en efectivo, si existe, entre el precio estimado al inicio de la emisión y el valor del índice en la fecha de ejercicio.

9.2. Swaptions

El mercado de swaps es un mercado internacional reciente en el que la mayoría de los participantes se ubican en Londres, Nueva York y Tokio. Es un mercado puramente institucional con una estructura descentralizada y libre de reglamentación. Sin embargo, existe una asociación informal de participantes en el mercado, la *International Swap Dealers Association* (ISDA), que no tiene ningún poder legal.

Los swaps son acuerdos privados entre dos compañías para intercambiar flujos de dinero en el futuro, de acuerdo a una fórmula preestablecida. Los dos tipos más comunes de swaps son los de tasas de interés y los de monedas.



El Swaps de tasas de interés, más conocido como el “Plan Vainilla” consiste en un intercambio periódico de flujos de efectivo basados en un monto principal y dos tasas.

El Swaps de monedas, consiste en un intercambio de monto principal y de pagos de interés de deuda denominados en una moneda por deuda denominada en otra moneda.

Los swaps son establecidos por instituciones financieras para eliminar el riesgo de tasas de interés o de tipo de cambio, una institución financiera entra en un acuerdo donde las contrapartes compensaran el swap. En la práctica, la institución financiera entra en un swap con una contraparte y luego cubre su riesgo basándose en una valuación diaria mientras encuentra otra compañía que ocupe la posición contraria.

Un swap es un contrato privado entre dos partes que acuerdan un intercambio periódico de flujos de dinero por un período de tiempo, basado en una cantidad específica del monto principal. El



contrato especifica la tasa de interés aplicable a cada pago, la moneda en que se harán los pagos, la tabla de pagos, las provisiones para cubrir alguna contingencia que existiera con una de las contrapartes. Los contratos swaps pueden considerarse como portafolios de contratos forwards, por lo tanto, su estudio es una extensión del estudio de los futuros y los forwards.

Un elemento clave en el éxito de los mercados de swaps ha sido la flexibilidad del contrato, considerando que las contrapartes están mutuamente de acuerdo.

Los swaps son obligaciones no aseguradas, aunque en años recientes se ha desarrollado una tendencia a los acuerdos colaterales.

En este mercado de Swaps se realizan transacciones llamadas *swaption* que consiste en una opción cuyo subyacente es un swap, normalmente un *interest rate swap (IRS)*. Es decir, ofrece la posibilidad de entrar en una permuta de tipo de interés.

Hay dos tipos de *swaption*:

1. Un *swaption* pagador (payer) da el derecho (pero no la obligación) al comprador de la opción, de entrar en un swap donde se paga un tipo de interés fijo y se recibe un tipo de interés variable. El vendedor de la opción tiene la obligación de entrar en el swap si el comprador decide ejecutar su derecho.
2. Un *swaption* receptor (receiver) da el derecho (pero no la obligación) de entrar en un swap donde se paga un tipo de interés variable y se recibe un tipo de interés fijo. El vendedor de la opción tiene la obligación de entrar en el swap si el comprador decide ejecutar su derecho. (Población García, J.; Serna Calvo, G., 2015: 217)



Comprador y vendedor deben acordar los parámetros siguientes:

- A. El precio (premium) del swaption.
- B. El strike (que es el precio del IRS o swap en el que se entrará).
- C. Fecha de inicio y vencimiento de la opción y tipo de opción (europea o americana).
- D. La duración del IRS subyacente.
- E. El nocional.
- F. La amortización del nocional (si es que existe).
- G. Frecuencia de los pagos del IRS, tanto de la parte fija como de la parte variable.

9.3. Caps, Floors y Collars

En el Mercado de Derivados los **caps** son *call (puts)* que serán ejercidos inmediatamente cuando el precio del subyacente sea igual o mayor (menor) que un precio barrera, establecido con anterioridad, en cualquier momento durante la vigencia del contrato.

Cuando alguna persona o entidad solicita un préstamo a una tasa de interés variable corre un riesgo por el incremento posible de la tasa de interés, este riesgo se denomina riesgo de tasa de interés; si la empresa desea evitar los posibles incrementos de la tasa, puede adquirir un denominado cap (techo o límite superior) que es un acuerdo por el cual el prestatario asegura la tasa de interés máximo que pagará en un préstamo, a cambio el prestatario debe pagar un prima a la entidad con la que contrata el cap.



El **floor** (suelo) funciona de forma inversa al cap. Cuando alguien realiza una inversión o depósito que recibe una remuneración variable dependiente de un índice de tasa como puede ser el euribor, corre también un riesgo, en este caso de que la tasa de interés descienda y vea disminuida su rentabilidad. El inversionista puede adquirir un **floor**, por el cual contrata con una entidad, que si la tasa de interés desciende por debajo de un límite mínimo recibirá una determinada cantidad a cambio deberá pagar una prima o precio por este aseguramiento.



El **collar** es una operación en la que se combinan dos figuras o contratos el "cap" y el "floor". El resultado de estos contratos es que el prestatario se garantiza el pago de un tipo de interés que oscila entre un mínimo y un máximo que figuran en los contratos suscritos, a cambio del pago de una prima

En finanzas el collar es un instrumento de cobertura que se utiliza, en los préstamos con interés variable, para limitar el riesgo de subida del tipo de interés entre dos bandas.

El collar es una forma de disminuir para un prestatario, el riesgo de volatilidad en las tasas de interés de una forma más limitada que con un cap, pero también más barata. En el collar, el prestatario adquiere un cap pero a la vez vende un floor.

Esto se realiza de la siguiente forma:

- A. Si la tasa de interés supera la barrera marcada cobrará por el cap comprado y no tendrá que pagar nada por el floor vendido.
- B. Si la tasa de interés se mueve entre el límite máximo y mínimo de los dos contratos, ni cobrará nada ni pagará nada por estos contratos.
- C. Si la tasa de interés está por debajo del límite contenido en el contrato de floor, entonces deberá pagar por este contrato hasta el mínimo establecido.

De esta manera sucede que cuando la tasa es alta, la carga de interés se ve rebajada por lo que cobra del cap; y cuando el interés es bajo, aunque la carga de intereses se rebaja, pero al añadir los pagos del floor se paga el mínimo pactado.

El efecto de estas dos operaciones contrarias, abarata el costo de la operación, pero elimina la posibilidad de beneficiarse de una caída de las tasas de interés por debajo del mínimo pactado en el floor.

El costo que tiene el prestatario es la diferencia entre la prima que paga por el cap y la prima que recibe por el floor. Existen collar de costo nulo en los que la prima cobrada por el floor es igual a la pagada por el cap, todo dependerá de los límites que se hayan fijado en los contratos pactados. (Rahnema, Ahmad, 2007).



Atendiendo a lo anterior los Caps en el ámbito financiero se refieren al término inglés que designa un contrato mediante el cual el vendedor se obliga a pagar al comprador en la fecha convenida, a cambio de una prima, la diferencia entre la tasa de interés de referencia y el acordado, en caso de que éste sea inferior a aquel. Puede traducirse por *techo*, pero suele utilizarse en su forma inglesa.

A la vez los Floors en el ámbito financiero se refieren al término inglés que significa «suelo» y que se refiere a la característica de ciertos préstamos o bonos de interés variable en los que se fija un límite inferior («floor») a la fluctuación de tipos de interés. Es lo contrario a un cap.

Y un collar hace referencia al término inglés que designa la combinación de un cap (límite superior) y un floor (límite inferior) en un título de tasa de interés flotante. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 2005: 174-175).

9.4. Opciones exóticas

En términos generales, se conoce como opciones exóticas a aquellos instrumentos derivados que poseen perfiles de pago más complicados que los de una opción europea o americana estándar. La mayor parte de las opciones exóticas se negocian bajo esquemas de mercado *over-the-counter* (OTC), ya que están diseñadas por instituciones financieras para cumplir con necesidades específicas de determinados clientes. En algunas ocasiones se les adhiere a un bono, de tal modo que puedan ser más atractivas para otros participantes del mercado. Entre las opciones exóticas más populares a nivel mundial se encuentran las *binary options*, *compound options*, *chooser options*, *barrier options*, *asian options* y *look-back options*, entre otras.

Las *Binary Options*. Conceptualmente la opción exótica más simple es la binary o digital option. Originalmente el término *binary* describía a una opción que era una apuesta directa sobre si el precio del subyacente se encontraría sobre (en el caso de un call) o por debajo (en el caso de put) del precio de ejercicio: el perfil de pagos era independientemente de que tan arriba o debajo del precio de ejercicio hubiera quedado el precio del subyacente. Sin embargo, actualmente el término se utiliza para describir a cualquier opción que tiene un perfil de pago discontinuo, es decir que la opción tiene valor de ejercicio únicamente si el precio del subyacente se encuentra por arriba/debajo (call/put) del precio de ejercicio y que puede o no depender de que tan por arriba/abajo se encuentra. Además, se pueden tener estilo de ejercicio tanto europeo como americano. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 2005: 176).



Existe otro tipo de opción binaria o digital llamado call activo-o-nada (*asset or nothing call*). Esta opción paga cero si el precio de la acción termina por debajo del precio de ejercicio y paga una cantidad igual al precio de la acción mismo si termina por encima del precio de ejercicio. Una opción ordinaria es equivalente a la posición larga en un call asset or nothing y a una posición corta en un call cash or nothing



donde el pago efectivo final es igual al precio de ejercicio. (Cfr. Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 2005: 176).

Las *Cash or Nothing Call (Call Todo o Nada)*. Es una opción que conserva la idea original de las *binary option*, es decir, no paga nada si el precio de la acción se encuentra por debajo del precio de ejercicio y paga un monto fijo si termina por encima. (Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R 2005: 177).

La *Opciones chooser*. Un tipo de opción que aparece de manera esporádica en el mercado es aquella que da derecho al tenedor de elegir si la opción es un call o un put después de un período de tiempo específico. Si las opciones subyacentes a las opciones chooser son europeas y tienen el mismo precio de ejercicio, se puede usar la paridad put-call para su valuación.



Existen opciones *chooser* más complicadas, donde el call y el put no tienen el mismo precio de ejercicio ni tiempo al vencimiento. Estas opciones tienen las mismas características que las opciones compuestas.

Las *Barrier Options*. Son opciones exóticas cuyo perfil de pagos al vencimiento no solamente depende del precio de la acción de esa fecha, sino que también del hecho de que ese precio haya o no alcanzado un precio “barrera” preestablecido en algún momento de su periodo de vigencia. Por lo tanto, se dice que este tipo de acciones son “dependientes de la trayectoria del precio” (*path-dependents*), ya que el precio de la opción dependerá, bajo ciertas condiciones, del camino recorrido por el precio de la acción. Existen cuatro tipos principales de *barrier option*, los cuales son: 1) *caps*, 2) *up-and-in options*, 3) *up-and-out options* 4) *down-and-out options*.

El término opción de barrera se aplica a cualquier opción que exista (aparece) o que deje de existir (desaparece) si el precio del activo subyacente cruza determinado nivel o barrera durante la vida de la opción. Para que ocurra una opción de barrera, la barrera debe (o no debe) ser cruzada antes del vencimiento y la opción debe terminar dentro del dinero.

Existen diferentes tipos de opciones de barrera intercambiadas regularmente en el mercado over the counter (OTC). Son atractivas para ciertos participantes de mercado porque son menos caras que las opciones ordinarias correspondientes. Estas opciones pueden clasificarse dentro de dos categorías: dentro de la barrera y fuera de la barrera.

Las Opciones lookback. El pago final depende del precio máximo o mínimo del activo que se alcanza durante la vida de la opción. El pago de un *call lookback* europeo es la cantidad por la cual el precio final de la acción excede el precio mínimo de la acción durante la vida de la opción. El pago final de un *put lookback* europeo es la cantidad por la cual el precio máximo de la acción excede el precio final de la acción durante la vida de la opción.



Al vencimiento, un *call (put) lookback* tiene un precio de ejercicio al nivel del precio de la acción mínimo (máximo) que alcanza durante la vida de la opción. Es importante observar que como el precio de ejercicio de un *call (put)* no puede ser mayor (menor) que el precio de la acción al vencimiento, el *call (put)* siempre será ejercido. Prácticamente, son los costos de transacción asociados con el ejercicio los que evitarían la realización del *call (put)*. Ello ocurre si el precio final de la acción es muy cercano al precio de la acción mínimo (máximo) del período.

Las Opciones de caminata independiente. Se les llama de caminata independiente puesto que su valor al vencimiento no depende del comportamiento del precio del activo subyacente durante la vida de la opción. Esta independencia implica que la valuación de estas opciones es relativamente directa.

A esta clasificación corresponden las opciones binarias o digitales. Son consideradas también dentro de este rubro a las opciones compuestas u opciones sobre opciones y a las opciones que dan derecho a elegir entre un put y un call también conocidas como chooser options.

Las Opciones compuestas. Las opciones sobre opciones encuentran su utilización en aquellos casos en que no está claro si hace falta la opción o no, y no se desea desembolsar una prima muy fuerte. Una opción compuesta es una opción escrita sobre otra opción. Las opciones compuestas tienen dos precios de ejercicio y dos fechas de ejercicio.

El tenedor de un call, en la primera fecha de ejercicio T_1 , tiene la obligación de pagar el primer precio de ejercicio X_1 y recibir un call. El call le da derecho de comprar el activo subyacente por el segundo precio de ejercicio X_2 en la segunda fecha de ejercicio T_2 . La opción compuesta será ejercida en la primera fecha de ejercicio sólo si el valor de la opción en esa fecha es mayor que el primer precio de ejercicio.

Las Opciones de caminata dependiente. Se les distingue así porque el valor de la opción al vencimiento depende del camino que tome el activo subyacente a lo largo de la vida de la opción. Son opciones de caminata dependiente puesto que lo que el tenedor recibe depende del comportamiento del precio de la acción.

Se consideran tres tipos de opciones exóticas de caminata independiente:

- Opciones de barrera
- Opciones lookback
- Opciones asiáticas

Las Opciones asiáticas. Son opciones muy populares, donde el pago final depende del precio promedio del activo subyacente durante por lo menos alguna parte de la vida de la opción. Un call asiático paga la diferencia (si es positiva) entre el precio medio de un activo determinado en un período preestablecido y el precio de ejercicio.



Mientras que las opciones ordinarias son apropiadas para reducir el riesgo de una posición en particular donde se conoce el tamaño o el flujo de efectivo a hacerse o recibirse en una fecha específica, las opciones asiáticas se usan para reducir el riesgo de una posición promedio en un activo o aquella de flujos de efectivo continuos donde el tamaño y tiempo no son fácilmente predecibles.

9.5. Productos estructurados

Dentro del mundo financiero un producto estructurado no es más que un activo, integrado a su vez por otros activos. Es decir, una combinación de varios instrumentos financieros que a su vez conforman de forma conjunta un nuevo instrumento de inversión. (Droessler, C.; Quintana, S., 2007:11).

Los productos estructurados adquieren diferentes niveles de complejidad y especialización, pero en términos generales, pueden definirse como la combinación de dos o más instrumentos financieros generalmente incluyendo activos de renta fija e instrumentos derivados. A través de esta combinación, en la mayoría de los casos, es posible acotar el potencial de pérdidas/ beneficios a parámetros preestablecidos.

Si de entrada quisiéramos hacer una clasificación de productos estructurados atendiendo a un criterio “riesgo-rendimiento”, podríamos hablar de 5 tipos de estructurados:

- 1) Aquellos que ofrecen un patrimonio asegurado y una rentabilidad también asegurada. Como por ejemplo un fondo garantizado de renta fija.
- 2) Los de patrimonio asegurado pero rentabilidad total o parcialmente incierta. Como un fondo garantizado de renta variable, o depósitos y seguros indexados.
- 3) Los de patrimonio parcialmente asegurado, y rentabilidad total o parcialmente incierta. Por ejemplo fondos o seguros cuasi garantizados (80-95%) de renta variable.
- 4) Patrimonio incierto y rentabilidad asegurada. Como los contratos de compra-venta de opciones, o “reverse convertibles”, con cupón asegurado pero patrimonio de recuperación incierto.
- 5) Patrimonio incierto y rentabilidad incierta. Por ejemplo contratos financieros atípicos de acciones o índices en los que el cupón no está asegurado y además no nos garantizan el poder recuperar el patrimonio inicialmente aportado.

Si por el contrario quisiéramos clasificarlos atendiendo a un criterio meramente comercial, los productos estructurados quedarían divididos en dos grandes grupos:

- 1) Los estructurados de renta fija y divisas: diseñados e intermediados por mayoristas, pero dirigidos a instituciones financieras y empresas de tamaño generalmente grande.
- 2) Estructurados de renta variable: diseñados e intermediados básicamente por mayoristas, pero dirigida de forma final al minorista.

Este tipo de productos suelen estar indexados sobre muy diversos activos o referencias, pero de entre todas ellas podríamos destacar:

- A. Las tasas de interés, fijo o variable (Euribor o Libor).
- B. La inflación.
- C. El tipo de cambio, generalmente dólar o euro.
- D. Índices bursátiles. (Dow Jones, SP500, DAX, Ibex, Nikkei...etc.)
- E. Acciones.
- F. Fondos de inversión. Ya sean convencionales o fondos de fondos, o incluso *hedge funds*.
- G. Materias primas como el oro, plata, o petróleo.

Todo este tipo de productos han supuesto un gran paso hacia la innovación financiera, y si duda, una de las mayores novedades que nos han aportado es su característica o posibilidad de poder ofrecer una combinación de riesgo y rentabilidad muy diferente a lo que hasta ahora se conocía de forma habitual en el mundo de las finanzas.

En general, y salvo excepciones, su fuerte no es la de presentar liquidez, y cuando aparece suele ir pareja a la penalización con importantes comisiones.

Los instrumentos derivados más utilizados en la construcción de un producto estructurado pueden ser swaps, forwards, futuros etc., sin embargo, el más corriente es generalmente la denominada opción "exótica".

Las opciones exóticas son 40 o 50 modalidades diferentes, y podríamos definir las como aquel tipo de opciones que en lugar o además de presentar las características básicas de una opción estándar, incorpora otras características diferenciales como: a) Maximizar rendimientos, b) Reducción de costos en términos de primas más bajas, c) Coberturas a medida, y d) Estructuras de inversión a medida.

A la vez, y si tuviéramos que definir las ventajas e inconvenientes de los productos estructurados para inversionistas y emisores, es posible mencionar las siguientes:

Ventajas para los inversionistas:

- a) La diversificación que supone de activos y la filtración del riesgo.
- b) Es una inversión hecha “a medida”.
- c) Apalancamiento.
- d) Acceso a los mercados OTC.
- e) Elección del soporte de emisión fiscalmente más adecuado.

Inconvenientes para el inversionista:

- a) Mercados secundarios más estrechos y menos líquidos.
- b) Alto riesgo en ciertos productos, y que a veces no es percibido por el cliente.

Ventajas para el emisor:

- a) Menor costo de financiación o ingresos por comisiones.
- b) Apalancamiento y fórmulas muy novedosas.
- c) Coberturas eficientes, aunque no siempre perfectas.

Inconvenientes para el emisor:

- a) Comercialización intensiva, poco tiempo para ser llevada a cabo.
- b) Se hace difícil medir el riesgo (de mercado, liquidez, crédito...)
- c) Obligan a una gestión de la cobertura muy dinámica.
- d) Riesgo comercial si el estructurado acaba por generar pérdidas para el cliente. (Droessler, C.; Quintana, S., 2007:12-15).

Podemos concluir que un producto estructurado es una combinación de dos o más instrumentos financieros que facilitan una eficiente combinación del binomio rentabilidad-riesgo, y que forman a su vez un nuevo producto de inversión. Esta instrumentación posibilita en la mayoría de las situaciones, delimitar la potencial pérdida o beneficio a unos parámetros preestablecidos. Estos productos proporcionan unas características financieras específicas, como son el plazo, la calidad crediticia y la posibilidad de acceso a un conjunto de mercados a los que anteriormente no se podía acceder. Los productos estructurados pueden asociar su rentabilidad a cualquier activo: renta fija, variable, divisas, materias primas, etc.

Los productos estructurados no se negocian generalmente en mercados organizados de derivados, pero algunos emisores de los mismos les



proporcionan cierta liquidez al garantizar cotizaciones permanentes en mercados secundarios.

Existe una gran variedad de productos estructurados, según el tipo de indexación: indexados a tasas de interés, a tipos de cambio, a índices bursátiles, a materias primas, a fondos de inversión, etc. Según las expectativas de evolución de ciertos factores: apuesta alcista o bajista de la evolución del subyacente, acotación de la volatilidad del subyacente, etc., y según el pago de la contraprestación: contraprestación vía cupón periódico (fijo o variable) ó contraprestación vía amortización.

Existe una amplia gama de productos financieros en los que el inversionista puede realizar sus inversiones, pero es importante que los usuarios conozcan los riesgos a los que está expuesto, pérdida máxima potencial, beneficio máximo estimado, análisis de sensibilidad de los diferentes escenarios posibles, etc. Es muy importante que el inversionista esté completamente informado y que entienda el tipo de riesgo al que se expone a la hora de adquirir un producto financiero estructurado. (Carrascosa Montoya, A., 2005).



RESUMEN

La Unidad número IX llamada Otros Productos Financieros, está conformada de cinco subtemas: Warrants (concepto, características, clasificación); Swaptios; Caps, Floor y Collars; Opciones Exóticas y Productos Estructurados.

Según la definición de la Bolsa Mexicana de Valores, los Warrants son Títulos opcionales de compra o de venta emitidos por intermediarios bursátiles o empresas, a cambio del pago de una prima, el tenedor adquiere el derecho opcional de comprar o vender al emisor un determinado número de valores a los que se encuentran referidos, a un precio de ejercicio y dentro de un plazo estipulado en el documento. De las principales características de los Warrants es que únicamente pueden ser emitidos mediante emisores, el plazo que usualmente abarcan es de 1 a 5 años, los Warrants generalmente sólo tienen como bienes subyacentes a las acciones y no tienen un mercado secundario tan activo como el de las acciones; la operación de los warrants en el mercado secundario es muy similar a la de las acciones; en el mercado de warrants los instrumentos son hechos a la medida del cliente y/o con las características que más le convenga al emisor. Su clasificación por su forma de liquidación es la siguiente:

- ✓ Warrants de compra
- ✓ Warrants de venta
- ✓ Warrants a la Europea
- ✓ Warrants a la Americana
- ✓ Warrants “Bermudas”
- ✓ Warrants sobre índices

Aunque los Warrants son productos financieros complejos la anterior clasificación ayudará a comprender mejor sus modalidades de valores negociables.

El subtema 9.2 estudia el término de un *Swaption*, que establece primeramente el concepto de *swap*: son acuerdos privados entre dos compañías para intercambiar flujos de dinero en el futuro, de acuerdo a una fórmula preestablecida. Los dos tipos más comunes de *swaps* son los de tasas de interés y los de monedas. En el mercado de los *Swaps* se realizan transacciones llamadas *Swaptions*, existiendo de estos dos tipos: *swaption* pagador (*payer*) y *swaption* receptor (*receiver*). El primer tipo da el derecho (pero no la obligación) al comprador de la opción, de entrar en un *swap* donde se paga un tipo de interés fijo y se recibe un tipo de interés variable y el segundo, da el derecho (pero no la obligación) de entrar en un *swap* donde se paga un tipo de interés variable y se recibe un tipo de interés fijo.

En el subtema 9.3 se estudian los conceptos y funciones de los *Caps*, *Floors* y *Collars* existentes en el mercado de derivados. Conceptualizando un *cap* (techo o límite superior) que es un acuerdo por el cual el prestatario asegura la tasa de interés máximo que pagará en un préstamo, el *floor* (suelo) funciona de forma inversa al *cap*, cuando alguien realiza una inversión o depósito que recibe una remuneración variable dependiente de un índice de tasa como puede ser el euríbor, corre también un riesgo en este caso de que la tasa de interés descienda y vea disminuida su rentabilidad.

Las Opciones Exóticas son los instrumentos derivados que poseen perfiles de pagos más complicados, la mayor parte de las opciones exóticas se negocian bajo esquemas de mercado (OTC), entre las opciones exóticas más comunes se encuentran las siguientes *binary options*,



compound options, chooser options, barrier options, asian options y look-back options.

Los productos Estructurados, sub tema 9.5, se define como un activo, integrado a la vez por otros activos o sea, una combinación de varios instrumentos financieros que a su vez conforman de manera conjunta un nuevo producto de inversión. De los cuales existen cinco tipos: 1) Los que ofrecen un patrimonio asegurado y una rentabilidad también asegurada, 2) Los de patrimonio asegurado pero rentabilidad total o parcialmente incierta. 3) Los de patrimonio parcialmente asegurado, y rentabilidad total o parcialmente incierta; 4) Patrimonio incierto y rentabilidad asegurada; 5) Patrimonio incierto y rentabilidad incierta.

Clasificando a los productos financieros en un criterio comercial, se dividirían en dos grupos: Los estructurados de renta fija y divisas y los estructurados de renta variable.

Existe una amplia gama de productos financieros en los que el inversionista puede realizar sus inversiones, pero es importante que los usuarios conozcan los riesgos a los que está expuesto, pérdida máxima potencial, beneficio máximo estimado, análisis de sensibilidad de los diferentes escenarios posibles, etc.



BIBLIOGRAFÍA



Sugerida

Autor	Capítulo	Páginas
Morales, Castro Arturo (2002)	13	264-339
Morales Castro, José Antonio y Morales Castro Arturo. (2005)	Completo	
Morales, Castro Arturo (1999)	Completo	
Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994)	Marzo 22, Mayo 23, y Agosto 15.	

Bibliografía básica

Departamento de Análisis del Grupo Financiero Banamex-Accival (1994).

Derivados. Distrito Federal: Centro de documentación Banamex.

Hull, John C. (2001). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. Madrid: Pearson.

Morales Castro, A. (1999), *Diccionario de términos financieros nacionales e internacionales*. Distrito Federal: PAC.

_____ (2002). *Respuesta rápida para los financieros*. Distrito Federal: Prentice Hall.

Morales Castro, J. A. y Morales Castro, A. (2005). *Ingeniería Financiera*. Distrito Federal: Gasca SICCO.

Morales Castro, A., Ney Téllez Girón, A.C. e Higuera Torres, M.R. (1995). *Finanzas VI, Ingeniería financiera*. Distrito Federal: SUAYED FCA, UNAM.

Bibliografía complementaria

Andersen, Arthur. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Madrid: ESPASA. 1ª ed.

Carrascosa Montoya, Antonio. (2005). *Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado*. Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros.

De Lara, Alfonso. (2007). *Productos Derivados Financieros*. Distrito Federal: Noriega Editores.

Diez de Castro, Luis y Mascareñas, Juan. (2004). *Ingeniería Financiera*. Madrid: McGrawHill.

Díaz Tinoco, Jaime. (2007). *Futuros y Opciones Financieras*. Distrito Federal: Noriega. 3ª edición.

Droessler, Claudia; Quintana, Sagar. (2007). *Productos Estructurados*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Fernández, Pablo y Martínez –Abascal, Eduardo. (1997). *Derivados Financieros*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Ford, David (1994). *Invertir en el Mercado de Opciones*. Barcelona: Ediciones Folio.
1ª edición.

Galitz, Lawrence (1994). *Ingeniería financiera I*. Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

_____ (1994). *Ingeniería financiera II*, Barcelona: Ediciones Folio. 1ª edición.

Gray, Simon; Place, Joana (2003) *Derivados financieros*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

Kolb, Robert. (2002). *Futures, Options and Swaps*. USA: Editorial Blackwell. 4a. edición.

Marshall, John F. (2011). *Diccionario de Ingeniería Financiera*. Bilbao: Deusto.

Marshall, John F. y Kapner, Kenneth R. (1993). *Understanding Swaps*. USA: Wiley Finance.

Marshall, J.F. y Bansal, V. K. (1991). *Financial Engineering*. Boston: Allyn & Bacon, Inc.

_____ (1992). *Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation*. Nueva York: Allyn & Bacon, Inc.

Morales, C. A. (2006). *PyME's financiamiento, inversión y administración de riesgos: Casos prácticos*. Distrito Federal: Gasca Sicco.

Neftci, Salih N. (2008). *Ingeniería Financiera.*, Distrito Federal: McGraw-Hill. 1ª edición.

Población García, Javier; Serna Calvo, Gregorio. (2015). *Finanzas Cuantitativas Básicas*. Madrid: Paraninfo.



Rahnema, **Ahmad**. (2007). *Finanzas internacionales*. Barcelona: Ediciones Deusto.

Sitios de Internet

(Sitios vigentes al 6/11/14)

Sitio	Descripción
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX	Mercado Mexicano de Derivados
http://www.cmegroup.com/es/	Mercado de Derivados de Chicago.
https://www.bmv.com.mx/	Grupo Bolsa Mexicana de Valores
http://www.bolsamadrid.es/esp/Warrants/Warrants.aspx	Bolsa de Madrid
http://www.actinver.com/	Actinver
http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/contratos_listados	Mercado de Derivados. Contratos
http://www.secmca.org/DOCUMENTOS/DP/CurvasRendimiento/Bibliografia/02.pdf	Gray, Simon; Place, Joana (2003) Derivados financieros. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
http://www.febf.org/sala-de-prensa/articulos/ingenieria-financiera-producto-financiero-estructurado	Ingeniería Financiera: Producto Financiero Estructurado

Plan 2012
2016
actualizado

