

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**Ingeniería Financiera (Administración de Riesgos)**

**LA SUPERVISIÓN BANCARIA ANTE LOS  
PROCESOS DE INNOVACION FINANCIERA Y SU  
PARTICIPACION EN LA EVALUACION Y CONTROL DEL  
RISGO EN OPERACIONES CON PRODUCTOS DERIVADOS**

**TESIS**

Presentada a la Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Económicas

Por

**ALLAN ESTUARDO TÜRKHEIM MARTINEZ**

Previo a conferírsele el Título de

**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

En el Grado Académico de

**LICENCIADO**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1996

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

IANO	Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro
RETARIO	Lic. Dora Elizabeth Lemus Quevedo
AL 1o.	Lic. Jorge Eduardo Soto
AL 2o.	Lic. Josué Efraín Aguilar Torres
AL 3o.	Lic. Víctor Hugo Recinos Salas
AL 4o.	P.C. Canton Lee Villela
AL 5o.	P.C. Jorge Alfredo Orozco Flores

**EXAMENES DE AREAS PRACTICAS**

<u>AREA</u>	<u>EXAMINADOR</u>
atemática	
stadística	Lic. Aroldo Israel López Gramajo
uditoría	Lic. Mibzar Amos Castañon Orozco
ontabilidad	Lic. Antulio Gilberto Noriega Muñoz

**JURADO QUE REALIZO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

c. Miguel Angel Lira Trujillo (Representante de la Escuela)	
c. Antulio Gilberto Noriega Muñoz	(Examinador)
c. Ronaldo Antonio López Ortiz	(Examinador)

**EDGAR BALTAZAR BARQUIN DURAN**  
**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**  
**MAGISTER EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL**

Guatemala  
25 de septiembre de 1996

Licenciado  
Donato Monzón Villatoro  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad

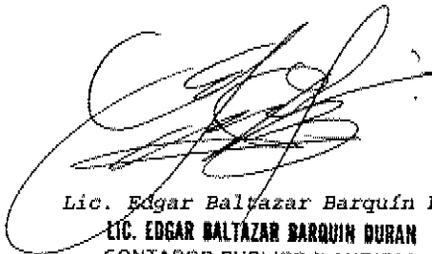
Señor Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a la designación que me hiciera para asesorar al señor Allan Estuardo Türckheim Martínez, en su trabajo de tesis titulado Ingeniería Financiera (Administración de Riesgos) LA SUPERVISION BANCARIA ANTE LOS PROCESOS DE INNOVACION FINANCIERA Y SU PARTICIPACION EN LA EVALUACION Y CONTROL DEL RIESGO EN OPERACIONES CON PRODUCTOS DERIVADOS, para poder sustentar el examen privado de tesis.

He procedido a revisar el trabajo de mérito, el cual considero contiene una amplia investigación sobre el tema de la evaluación y control del riesgo en la utilización de los derivados como operaciones fuera de balance y, dada la importancia que tiene este tema en la actualidad en virtud de la apertura de la actividad bancaria dentro del proceso de modernización y liberalización financiera, estimo muy conveniente poner a la disposición de los profesionales de la auditoría, así como de los administradores de instituciones financieras, investigaciones de esta naturaleza.

En vista de lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo presentado para ser discutido en el examen privado de tesis del señor Allan Estuardo Türckheim Martínez, previo a optar el título de Contador Público y Auditor en el Grado de Licenciado.

Al agradecerle la oportunidad que se me otorgó en participar en el asesoramiento de este trabajo de tesis, me es grato suscribirme atentamente,



Lic. Edgar Baltazar Barquín Durán  
**LIC. EDGAR BALTAZAR BARQUIN DURAN**  
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR  
COLEGIADO 2122

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
GUATEMALA



CULTAD DE  
AS ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Universitaria, zona 12  
Ciudad, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:  
GUATEMALA, QUINCE DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS  
NOVENTA Y SEIS.

Con base en lo estipulado en el Artículo 23o. del  
Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas  
Prácticas y Examen Privado de Tesis y el Acta AUD-03-96  
donde consta que el estudiante ALLAN ESTUARDO TURCKHEIM  
MARTINEZ, ha aprobado su Examen Privado de Tesis, se le  
autoriza la impresión del Trabajo de Tesis, denominado:  
"LA SUPERVISION BANCARIA ANTE LOS PROCESOS DE INNOVACION  
FINANCIERA Y SU PARTICIPACION EN LA EVALUACION Y CONTROL  
DEL RIESGO EN OPERACIONES CON PRODUCTOS DERIVADOS".

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO  
SECRETARIO

Lic. DONATO MONZON VILLATORO  
DECANO



## DEDICATORIA

- DIOS            Todopoderoso, humildemente gracias por prestarme la vida y permitirme realizar mis estudios.
- MIS PADRES    Oscar Federico Von Türckheim Ochoa y Dora Estella Martínez Aguilar. Reconocimiento a sus esfuerzos y sacrificios que hoy se materializan.
- MI ABUELA    Concepción Aguilar Reyes (Q.E.P.D.) eternamente agradecido por su soporte.
- MI ESPOSA     Rosa María Caballeros Méndez
- MIS HIJOS     Allan Fernando y Stuardo José, con amor. Gracias por su paciencia y comprensión.
- MIS AMIGOS    Con aprecio sincero
- USTED          Muy especialmente

## AGRADECIMIENTO

- la Universidad de San Carlos de Guatemala  
la Facultad de Ciencias Económicas  
la Superintendencia de Bancos de Guatemala  
mi Asesor        M.A. Edgar Baltazar Barquín Durán  
mis Supervisores Lic. Antulio René Guerrero Arriola  
                  Lic. Jorge Orlando Recinos Sandoval

## INDICE

Página

### INTRODUCCIÓN

<b>CAPITULO I</b>	<b>INNOVACIÓN FINANCIERA</b>	<b>1</b>
1.1	Definición	1
1.2	Antecedentes	1
1.3	Causas y factores de la innovación financiera	2
1.3.1	Renovación tecnológica	2
1.3.2	Liberalización de mercados financieros	3
1.3.3	Movimientos de tipos de interés y de cambio	3
1.3.4	Nuevas demandas de los agentes económicos	3
1.3.5	Entorno económico	3
1.3.6	Elusión de la normatividad bancaria y obligaciones fiscales	4
1.3.7	Internacionalización de las operaciones financieras	4
1.4	Consecuencias de la innovación financiera	5
1.4.1	Titularización (Securitisation)	5
1.4.2	Desintermediación	5
1.4.3	Globalización de los mercados financieros	6
1.4.4	Nuevos tipos de riesgos bancarios. Nuevos instrumentos	6
1.4.4.1	Riesgos inherentes	6
1.4.4.1.1	De crédito	6
1.4.4.1.2	De mercado	7
1.4.4.1.3	De rescate	7
1.4.4.1.4	De operación	7
1.4.4.1.5	De liquidez	7
1.4.4.1.6	Legal/documental	7
1.4.5	Costo de las operaciones	8
1.4.6	Innovación financiera, supervisión bancaria y política monetaria	8
1.5	Programa de modernización del sistema financiero nacional	9
1.5.1	Estabilidad monetaria para el crecimiento y desarrollo	9
1.5.2	Diversificación de la oferta de productos y servicios financieros	10
1.5.3	Fortalecimiento de la normativa prudencial	10
<b>CAPITULO II</b>	<b>INGENIERÍA FINANCIERA</b>	<b>13</b>
2.1	Definición	13
2.2	Antecedentes	13
2.3	Causas de su aparición	14

2.4	Características	15
2.5	Instrumentos y operaciones (Productos derivados)	16
2.6	Operaciones complejas de Ingeniería Financiera	17
2.6.1	Protección contra las variaciones de los tipos de interés	17
2.6.2	Aplazamientos de flujos monetarios	17
2.6.3	Transformación de expectativas de ganancia en liquidez	19
2.6.4	Dificultades en obtención de recursos financieros	19
2.6.4.1	Parcelación	19
2.6.4.2	Leasing	19
2.6.4.3	Capital-riesgo	20
2.6.5	Conversión de deuda	20
2.6.6	Financiación de proyectos	20
2.6.7	Productos normalizados	21
2.7	Definición del perfil de riesgo de los intermediarios financieros	21
2.7.1	Exposiciones económicas	22
2.7.2	Cobertura flexible	23
2.7.3	El Objetivo: La reducción de la volatilidad de los flujos de caja	24
2.8	Situación actual y perspectivas futuras de la Ingeniería Financiera	25
<b>CAPITULO III</b>	<b>PRODUCTOS DERIVADOS. (Instrumentos y operaciones)</b>	<b>27</b>
3.1	Definición	27
3.2	Clasificación	27
3.3	Operaciones a plazo	28
3.3.1	Contrato a plazo o adelantado de divisas (Forward contract)	28
3.3.1.1	Especulación con contratos a plazo (adelantados) de divisas	28
3.3.1.2	Contrato a plazo (adelantado) de tasas de interés (Forward rate agreement - Fra)	29
3.3.1.2.1	Tipos de Fra's	32
3.3.1.2.1.1	Opción sobre un Fra	32
3.3.1.2.1.2	Strip de Fra	32
3.4	Futuros (Futures)	32
3.4.1	Definición	33
3.4.2	Tipos	33
3.4.3	Futuros financieros	35
3.4.4	Características	35
3.4.5	Usuarios	37
3.4.6	Consecuencias	38
3.4.7	Cámara de Compensación (Clering House)	39

3.4.8	Otras características	41
3.4.8.1	Posiciones	41
3.4.8.2	Cobertura	42
3.4.8.3	Garantía (Margin)	43
3.4.8.4	Volumen abierto (Open interest)	45
3.4.9	Valoración	45
3.4.10	Base (Basis)	47
3.4.11	Diferenciales (Spreads)	49
3.4.12	Clases de futuros financieros	51
3.4.12.1	Sobre índices bursátiles	51
3.4.12.2	Sobre tipos de interés	52
3.4.12.3	Sobre divisas	53
3.5	Opciones (Options)	54
3.5.1	Descripción	56
3.5.1.1	Precio de ejercicio (Strike price)	57
3.5.1.2	Garantía (Margin)	57
3.5.1.3	Liquidación	58
3.5.2	Opciones de compra (Call options)	58
3.5.2.1	Punto de vista del comprador	58
3.5.2.2	Punto de vista del vendedor (Emisor)	62
3.5.3	Opciones de venta (Put options)	64
3.5.3.1	Punto de vista del comprador	64
3.5.3.2	Punto de vista del vendedor (Emisor)	65
3.5.4	Estrategias complejas	66
3.5.4.1	Straddle	66
3.5.4.2	Strip	67
3.5.4.3	Strap	68
3.5.5	Tipos de opciones	68
3.5.5.1	Sobre divisas	68
3.5.5.1.1	Factores que condicionan el precio	70
3.5.5.1.2	Utilización	71
3.5.5.2	Sobre índices bursátiles	72
3.5.5.2.1	Cobertura de cartera de valores	74
3.5.5.3	Sobre tipos de interés	74
3.5.5.4	Exóticas	75
3.5.5.4.1	Asiáticas	75
3.5.5.4.2	Lookback	76
3.5.5.4.3	Compuestas	76
3.5.5.4.4	Otras	77
3.5.6	Caps	
3.5.6.1	Características	78
3.5.6.2	Ventajas y desventajas	79
3.5.6.3	Prima (Prime)	80
3.5.6.4	Otros tipos de caps	81
3.5.7	Floor	81
3.5.7.1	Ventajas y desventajas	82
3.5.8	Collar	83
3.5.9	Corridor	84
3.5.10	Acuerdo participativo sobre tipos de interés (Participating interest rate agreement-Pira)	84
3.5.11	Cilindro (Cylinder)	85
3.5.12	Contrato a plazo participativo (Participating	

	forward contract - Pfc)	85
3.6	Permuta financiera (Swap)	86
3.6.1	Descripción	86
3.6.2	Características	87
3.6.3	Tipos de permutas	89
3.6.3.1	De tipos de interés	89
3.6.3.1.1	Mecanismos de cotización	90
3.6.3.1.2	Valoración	90
3.6.4	Riesgos específicos	91
3.6.4.1	Riesgo del intermediario en swap de intereses	92
3.6.5	Ventajas y limitaciones	93
3.6.5.1	Ventajas	93
3.6.5.2	Limitaciones	94
3.6.6	Cancelación de swap de intereses	94
3.6.6.1	Cancelación del acuerdo	95
3.6.6.2	Asignación	95
3.6.7	Swapción	96
3.6.7.1	Características	97
3.6.7.2	Usos	97
3.6.8	Otras clases de swaps sobre tipos de interés	99
3.6.8.1	Basis rate swap	99
3.6.8.2	Swap cupón cero	99
3.6.8.3	Floor-ceiling swap	100
3.6.9	Otros tipos de swaps sobre tipos de interés	100
3.6.9.1	Swap diferido	100
3.6.9.2	Swap warrants	100
3.6.9.3	Swaps amortizativos	101
3.6.9.4	Swaps crecientes	101
3.6.9.5	Spread-lock	101
3.6.9.6	Opciones sobre el diferencial del swap (Options on swap spreads)	102
3.6.9.7	Swap rate Lock	102
3.6.9.8	Otras modalidades	102
3.6.10	Swap de divisas	103
3.6.10.1	Préstamo paralelo	103
3.6.10.2	Concepto	104
3.6.10.3	Tipos	105
3.6.10.3.1	Fijo-flotante	105
3.6.10.3.2	Fijo-fijo	105
3.6.10.3.3	Flotante-flotante	106
3.6.10.4	Otras clases	106
3.6.10.4.1	Cocktail swap	106
3.6.10.4.2	Swap con vencimientos asimétricos	106
3.6.10.4.3	Swaps de divisas dual	107
3.6.10.4.4	Swap del principal	107
3.6.10.5	Ventajas y limitaciones	107
3.6.10.5.1	Ventajas	107
3.6.10.5.2	Limitaciones	107
3.6.10.6	Fxa (Forward exchange agreement)	107
3.6.10.6.1	Contrato	108
3.6.11	Swap de activos (Asset swaps)	109
3.6.11.1	Ventajas y limitaciones	110
3.6.11.1.1	Ventajas	110
3.6.11.1.2	Limitaciones	110

3.6.11.2	Swap de activos sintéticos	110
3.6.12	Swaps de acciones (Equity swaps)	111
3.6.13	Swaps de deuda externa	112
3.6.13.1	Swap deuda/capital	112
3.6.13.2	Swap deuda/moneda local	114
3.6.13.3	Swap deuda/deuda	114
3.6.13.4	Swap deuda/naturaleza	115
<b>CAPITULO IV</b>	<b>ADMINISTRACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS</b>	<b>117</b>
4.1	Descripción	117
4.2	Análisis de riesgos inherentes	118
4.3	Contabilización, registro y control de operaciones con derivados	119
4.4	Formación de cultura sobre derivados	122
4.5	Supervisores bancarios y autoridades monetarias (Adopción de políticas coherentes y uniformes en operaciones con derivados, ante los problemas que puedan surgir, tanto a nivel nacional como internacional)	123
4.6	Administración de riesgos	124
4.6.1	Tratamiento de riesgos inherentes	124
4.6.2	Elementos	126
4.6.2.1	Vigilancia y participación activa por parte de la alta dirección y del consejo de administración	127
4.6.2.2	Existencia de políticas, procedimientos y límites adecuados	129
4.6.2.3	Existencia de sistemas de información gerencial, de medición de riesgo y de monitoreo adecuado	129
4.6.2.4	Controles internos adecuados	130
4.6.3	Calificación de la administración de riesgos	130
4.6.4	Observaciones de los supervisores bancarios	133
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>135</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>139</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>141</b>

## INTRODUCCION

La tendencia que actualmente exhiben los mercados financieros internacionales, muestra que la innovación es un proceso lógico y natural en la evolución de la banca, lo que ha generado un acelerado proceso de convergencia regulatoria y un incremento en la desregulación de los mercados internos cuando ello ha sido pertinente. De hecho, el desarrollo económico financiero a nivel internacional, ha derivado la liberalización y desregulación del sistema financiero guatemalteco que ha conllevado a una mayor competitividad, en donde el inversionista puede tener a su alcance una amplia gama de nuevos servicios.

Consciente de esta realidad, la Junta Monetaria aprobó el programa de modernización del sistema financiero, el cual incluye la apertura de nuevos mercados financieros, que posibilitan operaciones bancarias no tradicionales. Es decir, el mercado legal del sistema financiero, ha experimentado una clara evolución, pasando de un sistema regulado administrativamente a uno no totalmente libre, pero en un alto grado de libertad que facilita mayores niveles de competencia. Las medidas de liberalización que pueden realizar las distintas entidades financieras, de los tipos de interés aplicados a las operaciones activas y pasivas, de la actividad en moneda extranjera y la reducción de los coeficientes obligatorios, han contribuido de forma decisiva a crear un mercado más libre, competitivo y transparente.

La desaparición del proteccionismo implica, en definitiva, la desaparición de un obstáculo para el desarrollo de las tendencias de innovación a las que hace referencia el capítulo I.

Evidentemente, se está ante una situación en la que la mayoría de las entidades crediticias acusan falta de experiencia en la utilización e implementación de los nuevos productos y operaciones, recieniendo de métodos para evaluar, medir y controlar el riesgo sistémico que estos productos y operaciones llevan inmerso, lo que puede conducir a subestimarlos. Esta actitud, es la que conduce directamente a la implementación de procesos de Ingeniería Financiera, explicados profusamente en el capítulo II, que permiten a las entidades dejar intactas las operaciones de su entorno mientras las protegen de las fluctuaciones de su entorno.

Precisamente, la posibilidad de separar el riesgo sistémico de las operaciones físicas subyacentes de las entidades y gestionarlos independientemente, a través del uso de productos derivados, la mayoría de los cuales se expone en el capítulo III, constituye la mayor de las innovaciones financieras de la década de los ochenta. Estos instrumentos son la base de la Ingeniería Financiera.

Aún cuando en Guatemala no se realizan operaciones con productos derivados que necesiten la implementación de exhaustivos procesos de Ingeniería Financiera, en virtud que el mercado de capitales es incipiente, de hecho, a raíz del inicio de operaciones de la Bolsa de Valores Nacional, S. A., ya se efectúan contratos a plazo o adelantados de divisas, que como se verá más adelante es un producto derivado, y es que, el crecimiento de los mercados que utilizan estos productos es, irreversible, y debe considerarse al analizar las implicaciones de una eventual globalización del sistema bancario guatemalteco, no solamente en lo referente a volúmenes

contratados sino también en cuanto a la tecnología aplicada por las instituciones.

Las autoridades monetarias y supervisores bancarios tienen la obligación de familiarizarse con la operación de los nuevos productos financieros, deben preocuparse por comprender las características y particularidades de estos instrumentos y sus efectos en la estructura patrimonial de las entidades bancarias para tener capacidad de analizarlas cuando el momento lo requiera. Y es que, si está surgiendo una nueva cultura en el mercado financiero internacional, los supervisores bancarios deben conocerla para poder tomar decisiones.

Por supuesto, que no se pretende que los supervisores bancarios dominen la tecnología desarrollada por las instituciones que a nivel internacional crean, concentran y hasta monopolizan la mayor parte de las operaciones que se realizan, sino propender a que la mayor preocupación de los supervisores bancarios se concentre en determinar si las instituciones financieras guatemaltecas tienen la capacidad para participar en estos mercados. Aquellas que no tengan instrumentos gerenciales eficaces que permitan adecuados análisis del riesgo de las operaciones, pueden generar problemas significativos para el sistema financiero como un todo. A ésto se dedica el capítulo IV, porque la administración determina en última instancia el nivel de exposición al riesgo que le es aceptable a cada institución.

## CAPITULO I

### INNOVACION FINANCIERA

#### 1.1 DEFINICION

"Conjunto de fenómenos de índole muy diversa que afectan la estructura de los mercados, las demandas del público, los marcos legales y la naturaleza de los activos y pasivos financieros. Es un proceso reciente, iniciado en los años setenta, que ha alcanzado su mayor vigor en la presente década, en la que se ha podido constatar su virtualidad para producir alteraciones sustanciales en la realización de la actividad bancaria y en la definición de los sistemas financieros en su triple aspecto de entidades, técnicas y mercados".<sup>1</sup>

#### 1.2 ANTECEDENTES

"La actividad bancaria surge cuando determinados agentes económicos realizan su función de intermediación en la canalización de los flujos financieros, desde los sujetos con capacidad de financiar, a los sujetos con necesidad de financiamiento.

La importancia económica y social de dicha función, reclamó, desde un principio, la atención del derecho, dispuesto a hacer llegar su imperio allí donde existen actividades humanas y relaciones intersubjetivas. En el conjunto de normas que se refieren a la actividad de los bancos se yuxtaponen aquéllas que regulan la institución bancaria como tal, ésto es, la entidad de crédito como sujeto y aquellas otras que afectan a la actividad misma desarrollada por dichas entidades, de forma que puede verse, con claridad, la coexistencia de normas de carácter público y privado con influencia en materia bancaria.

Se ha destacado, no obstante, que dentro de este conjunto normativo es muy acentuada la intervención administrativa, justificada por el propio contenido de la actividad de las entidades de crédito, que ha ayudado a configurar los caracteres de una banca tradicional cuyo esquema clásico se resume en la recepción de depósitos de los ahorradores para trasladarlos a los sujetos inversores en forma de apoyos crediticios, asumiendo el riesgo de insolvencia de éstos y el riesgo de liquidez derivado de la transformación de plazos.

En efecto, históricamente la intensa regulación administrativa de la actividad de los bancos ha favorecido un modelo de banca tradicional ajena a las nuevas situaciones de innovación financiera y cuya amplitud de movimientos se encontraba fuertemente condicionada por el marco legal vigente. Algunas de las características de este sistema son":<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>  
Rufas López, Manuel. Zamanillo M., Manuel; Banca Comercial e Innovación Financiera, página 32.

<sup>2</sup>  
IBID, página 31.

- Acceso a la condición de banquero previa autorización administrativa y con fuertes restricciones.
- Protección de la banca nacional mediante prohibiciones o limitaciones al establecimiento de la banca extranjera.
- Mantenimiento de diferencias en la consideración jurídica de los distintos tipos de entidades que configuran el sistema financiero.
- Existencia de altos porcentajes de fondos cautivos por el mantenimiento de inversiones obligatorias de diverso tipo.
- Limitaciones a las posibilidades de expansión geográfica de determinadas entidades.
- Regulación de los diferentes tipos de operaciones que pueden realizar las distintas entidades.
- Limitaciones de los tipos de interés a aplicar en las operaciones activas y pasivas.

En resumen, las entidades bancarias han venido cumpliendo sus funciones básicas de desempeñar un papel fundamental en la instrumentación del sistema de pagos de la economía, en la apreciación de los riesgos y la valoración de la calidad de los prestatarios, y en la trasmisión de los efectos de la política monetaria, en un marco fuertemente regulado en el que la autoridad administrativa propiciaba a través de rígidas normas de actuación los resultados y la situación patrimonial de las entidades de depósito.

### 1.3 CAUSAS Y FACTORES DE LA INNOVACION FINANCIERA

"Diversos factores legales, técnicos, económicos e, incluso, psicológicos, se han unido sin duda alguna, para generar los procesos de innovación financiera, entre los más importantes están":

#### 1.3.1 Renovación tecnológica

El proceso tecnológico en los ámbitos de la informática y telecomunicaciones, ha permitido modificar la estructura y el funcionamiento de las entidades, obtener mayor información de forma rápida y eficiente, ampliar los servicios ofrecidos, agilizar la contratación y ejecución de las operaciones, globalizar e integrar mercados.

### 3.2 Liberalización de mercados financieros

El mercado legal del sistema financiero, ha experimentado una clara evolución, pasando de un sistema regulado administrativamente, a uno no totalmente libre, pero con un alto grado de libertad que facilita mayores niveles de competencia.

Las medidas de liberalización de las operaciones que pueden realizar las distintas entidades de depósito, de los tipos de interés aplicados a las operaciones activas y pasivas, de la actividad en moneda extranjera, de reducción de los coeficientes obligatorios, de autorización al establecimiento de la banca extranjera, han contribuido de forma decisiva a crear mercados más libres, competitivos y transparentes.

La desaparición del proteccionismo implica, en definitiva, la desaparición de un obstáculo para el desarrollo de las tendencias de innovación, y muestra el camino por el que ha de desenvolverse cualquier sistema financiero si se quiere que sea eficiente y goce de buena salud. También la liberalización, consecuencia y no sólo causa de la innovación, es un proceso obligado aunque también se justifique por razones de eficiencia.

### 3.3 Movimientos de tipos de interés y de cambio

A partir de la década de los setenta, se observa una mayor incertidumbre en la evolución de los tipos de interés y de cambio, como consecuencia de la aceleración de la inflación y del abandono del sistema de paridades fijas. La volatilidad de los tipos ha actuado como motor de la innovación financiera, favoreciendo la liberalización del sistema financiero y el crecimiento de los mercados directos y de los instrumentos financieros de mercado emitidos por los sectores público y privado e intermediarios financieros, con lo que muchas empresas no financieras han tenido la oportunidad de introducirse en el sector, con la consiguiente reducción de costos.

### 3.4 Nuevas demandas de los agentes económicos

En la búsqueda del máximo equilibrio entre la seguridad, rentabilidad y liquidez de sus inversiones, los agentes económicos demandan nuevas fórmulas de disminución del riesgo asumido en sus operaciones por todos los conceptos, de reducción de los costos que entrañan y de aseguramiento de liquidez, promoviendo para lograrlo la organización de mercados amplios y transparentes.

### 3.5 Entorno económico

Este conjunto de factores brevemente descritos, han venido operando en situaciones de crecimiento de la inflación y déficit público, que han provocado la preferencia de los ahorradores por la liquidez, la

multiplicación y diversificación de las emisiones de deuda pública, estimulando el desarrollo de instrumentos mediante los que las instituciones financieras y los agentes privados compiten con el sector público para la captación de recursos.

### 1.3.6 Elusión de la normatividad bancaria y obligaciones fiscales

Aunque gran parte de los instrumentos promovidos por la innovación financiera, se corresponden con las demandas creadas por el entorno económico general, hay que significar, también, que otra buena parte de los mismos ha tenido como característica fundamental las posibilidades que ofrecían de evasión de impuestos o de reducción de coeficientes bancarios obligatorios.

Internacionalmente, la existencia de los coeficientes de caja y de inversión y las restricciones operativas impuestas a la banca extranjera para captar pasivo en el mercado interno, fueron motivo para multiplicar la utilización de aquellos instrumentos no comprendidos en el cómputo de limitaciones y coeficientes, hasta que sucesivas modificaciones de las normas los englobaron.

Por otra parte, en algunos países los fenómenos de la innovación financiera coincidieron en el tiempo con una reforma fiscal que incrementó el control y la presión sobre los rendimientos de los activos financieros, lo cual provocó una sucesión de innovaciones que permitían atenuar o esquivar las consecuencias de dichas normas, hasta que posteriores ajustes a la regulación redujeron las ventajas de la utilización de dichos instrumentos con el consiguiente descenso de su uso.

### 1.3.7 Internacionalización de las operaciones financieras

Otro aspecto de gran interés en los procesos de innovación, es la creciente internacionalización de las finanzas. Iniciada ya en los años sesenta con el desarrollo del euromercado, ha tenido su mayor expresión desde comienzo de los setenta con los tipos de cambio flotantes y la expansión de los flujos internacionales de capitales, el desarrollo de las emisiones de nuevos instrumentos, de monedas distintas del dólar, la ampliación de la negociación de títulos de renta variable en las bolsas internacionales y el empleo de nuevas técnicas de cobertura de riesgos (swaps, opciones, etc.).

En definitiva, se trata de un conjunto de factores técnicos, económicos y legales, que han incidido con claridad en la multiplicación de la competencia dentro de la banca y, muy especialmente, en la banca comercial. Competencia entre entidades, instrumentos y mercados que está, en definitiva, en la raíz del fenómeno moderno de la innovación financiera.

La evolución desde sistemas intervencionistas hacia fórmulas de supervisión y control cautelares deja a las entidades con mayor capacidad para elaborar sus propias políticas de gestión dentro de una economía de mercado en que la competencia juega un decisivo papel en la definición de las estrategias empresariales y en el impulso de las ideas innovadoras.

#### 4 CONSECUENCIAS DE LA INNOVACIÓN FINANCIERA

"El fenómeno de la innovación financiera en los mercados mundiales ha provocado cambios profundos en el desarrollo de las operaciones financieras y en el comportamiento de los agentes económicos, algunos de los cuales se han venido concretando en diversos aspectos, tales como":<sup>1</sup>

##### 4.1 Titularización (Securitisation)

Desarrollo de títulos financieros negociables en el mercado, emitidos por los agentes con necesidad de financiamiento como alternativa al crédito bancario, limitando a las entidades de depósito a intermediar en la colocación de los títulos entre los ahorradores, no asumiendo, en muchos casos, ni la carga del riesgo de insolvencia asociada, ni la del riesgo de liquidez, vía compromiso de recompra de los títulos. Ello plantea a nivel global la cuestión de si la redistribución de riesgos que los nuevos instrumentos están originando entre prestamistas, prestatarios e intermediarios, está suponiendo un incremento del riesgo total asumido por los sistemas bancario y financiero y, por otra parte, si la capacidad de aquellos instrumentos de desdoblar los riesgos podría hacer pensar en una distribución mejor y más diversificada de los mismos.

##### 4.2 Desintermediación

Directamente vinculado al fenómeno descrito, se observa una paulatina difuminación del papel tradicional de intermediación financiera, en el que las entidades de depósito canalizaban el ahorro confiado por sus clientes, hacia los demandantes de crédito, asumiendo el riesgo de insolvencia de éstos y el riesgo de liquidez derivado de la transformación de plazos. Esta concepción tradicional, viene siendo modificada por una relación cada vez más directa entre los agentes con necesidad y con capacidad de financiar, y con la entrada en el negocio de los servicios financieros de competidores no bancarios.

Debe destacarse, también, que la intervención de las entidades de depósito no ha desaparecido con el desarrollo de estos circuitos de financiamiento, sino que

---

1p. cit. Rufas López, Manuel. Zamanillo M., Manuel, página 33.

desempeñan un importante papel prestando servicios de aseguramiento, colocación o domiciliación de segunda línea, sustituyendo, por tanto, parte de los beneficios que lucían en sus márgenes de intermediación, por comisiones percibidas por los servicios prestados.

Existen, también, dudas sobre la posibilidad de un rápido desarrollo de la demanda de fórmulas de financiamiento directo por parte de los ahorradores, en tanto éstas supongan la asunción del riesgo de insolvencia y no existan mercados secundarios suficientemente desarrollados para asegurar la liquidez de los títulos negociados.

#### **1.4.3 Globalización de los mercados financieros**

Derivado de la globalización económica, se ha venido observando una creciente integración de los mercados financieros, tanto en el ámbito doméstico como en el internacional. Las entidades bancarias ven ampliado el ámbito de su actividad al desaparecer progresivamente las fronteras tradicionales entre el sector bancario y el resto de los intermediarios financieros.

Movidos por la mayor competencia, los intermediarios financieros, en general, han tratado de mantener o incrementar sus cuotas de mercado, ampliando, cuando así se lo permitían las nuevas normas liberalizadoras, su gama de servicios y productos e invadiendo mercados reservados hasta ahora a otros intermediarios especializados.

#### **1.4.4 Nuevos tipos de riesgos bancarios. Nuevos instrumentos**

El proceso de innovación financiera está originando la asunción por las entidades bancarias de nuevos tipos de riesgo (de interés, de cambio), al menos en proporciones no conocidas con anterioridad.

Consecuencia de ello es la aparición de algunos instrumentos financieros novedosos (derivados), que permiten distribuir entre agentes económicos diferentes, los riesgos de insolvencia y los riesgos de mercado, aunque un uso inapropiado o su utilización con fines especulativos, podrían contribuir a aumentar el riesgo.

##### **1.4.4.1 Riesgos inherentes**

La literatura sobre derivados desglosa o clasifica los riesgos en las siguientes categorías:

###### **1.4.4.1.1 De crédito**

También conocido como riesgo de contraparte. Surge del incumplimiento de una de las partes contratantes al no honrar el contrato. Este riesgo puede ser minimizado a través de la creación/utilización de sistemas de garantías, tales como la exigencia de fianzas bancarias,

vinculación/bloqueo de una cartera de activos imposibilitando su venta durante el período de vigencia del contrato (estos activos pueden ser oro, acciones, títulos de renta fija, acervos de productos agrícolas, etc.).

En los mercados que operan con instrumentos derivados, existen operaciones con garantía, como los de las bolsas, las cuales aceptan cartas de fianza u otros activos como tales, y sin garantía, como algunas de las operaciones del mercado de ventanilla (over the counter).

#### 4.4.1.2 De mercado

Es consecuencia natural de las fluctuaciones de los precios de los contratos. Estas fluctuaciones, durante el período de vigencia de los contratos con instrumentos derivados, pueden originar distorsiones indeseables afectando resultados. Si en esas circunstancias las operaciones son revertidas, pueden ocurrir pérdidas considerables.

#### 4.4.1.3 De rescate

Tiene su origen en el hecho de que existe un lapso entre la liquidación (o entrega de un activo) y el momento en que se reciben los recursos financieros o el activo.

Pueden resultar de diferencias en los horarios o de diferentes sistemas de liquidación y recepción de un activo. Se puede reducir este riesgo, cuando la entrega del activo es optativa y la diferencia de precios en la liquidación del contrato ha sido prevista (precio del contrato contra precio de mercado al vencimiento de la operación).

#### 4.4.1.4 De operación

Riesgo resultante de controles inadecuados, fallas de los sistemas, errores humanos.

#### 4.4.1.5 De liquidez

Riesgo que un activo no pueda ser liquidado en el mercado a un precio justo por falta de liquidez; es decir, se dificulte su realización por falta de compradores interesados o bien, los volúmenes de negocios son bajos y no permiten la reversión de la operación.

#### 4.4.1.6 Legal/documental

El riesgo legal se origina en el hecho de que las instituciones no garantizan la estabilidad de las reglas (riesgo institucional), o por la falta de un foro adecuado para resolver litigios. El riesgo de documentación ocurre, principalmente, por la falta de claridad en las reglas y en la elaboración de los

contratos.

#### 1.4.5 Costo de las operaciones

Al observar la evolución del costo de las operaciones financieras en una serie convenientemente definida, no resulta sencillo, aislar los efectos de la innovación financiera de otros factores que han podido influir en los tipos de interés nominales o reales. Pero es cierto que las innovaciones tienen como propósito principal el abaratar los costos intrínsecos de las operaciones financieras. La reducción de precios puede producirse por una disminución del costo técnico de instrumentación de la operación, pero puede también ocasionar pérdida para alguno de los agentes económicos que intervienen.

Se ha observado que algunas de las innovaciones financieras han tenido como perdedor al sector público, al tratarse de instrumentos y operaciones concebidas para facilitar la evasión fiscal, o eludir el cumplimiento de coeficientes obligatorios. Este tipo de innovaciones ha tenido, no obstante, una vida efímera, ya que al reaccionar el ordenamiento jurídico regulando las nuevas operaciones y sometiénolas a los efectos pretendidos por su normativa, desaparece la causa que motivó su creación y desarrollo. El otro posible perdedor en este proceso, es el conjunto de las instituciones financieras, que se ven en la disyuntiva de reducir sus márgenes de intermediación o el volumen de su negocio, y limitarse a participar en la distribución de productos financieros emitidos por otros agentes económicos a través de la prestación de diversos servicios.

#### 1.4.6 Innovación financiera, supervisión bancaria y política monetaria

Una última referencia a las consecuencias que la innovación financiera tiene para la definición de la supervisión bancaria y la política monetaria, es lo que recientemente se viene observando en cuanto a la incertidumbre y dificultad de previsión de la demanda de dinero; ello por la creencia de que el sector monetario, desde comienzos de esta década, se ha situado en un nuevo orden como consecuencia de la imposición de objetivos en términos de agregados más amplios, de la parcial relajación de los controles de tipos de cambio y, fundamentalmente, de la liberalización progresiva del sistema financiero, con la destacada influencia de las innovaciones financieras. En el momento de hacer frente a las dificultades que para el control monetario han planteado dichas innovaciones en el mundo occidental, los supervisores bancarios han adoptado una actitud programática, flexibilizando la exigencia de cumplimiento de objetivos previstos, admitiendo desviaciones temporales o incluso duraderas, formulando objetivos múltiples y dando en ocasiones más importancia a objetivos intermedios de tipos de interés y de cambio.

Todo ello para minimizar las dificultades que para la supervisión bancaria y la conducción de la política monetaria supone el incremento de las operaciones no contabilizadas en el balance o reflejadas con criterios no homogéneos.

## 1.5 PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL

Guatemala, inmersa en dicha innovación, ya contempla en su legislación, específicamente en la resolución JM-647-93 emitida por la Junta Monetaria el 22 de septiembre de 1993, en la cual aprueba el "Programa de Modernización del Sistema Financiero Nacional", aspectos que se orientan hacia la diversificación de servicios a través de la banca.

### 1.5.1 Estabilidad monetaria para el crecimiento y desarrollo

Para alcanzar este objetivo, la Junta Monetaria ha adoptado las medidas siguientes:

Con el fin de asegurar una efectiva liberalización de las tasas de interés activas y pasivas que las instituciones bancarias y financieras aplican en sus operaciones, se promovió la emisión de los Decretos 29-95 y 61-95 del Congreso de la República, que modifican la Ley Orgánica del Banco de Guatemala y la Ley de Bancos, precisamente en lo que se refiere a la contratación de tasas de interés.

Para lograr una mayor eficiencia y competitividad de las instituciones bancarias, se promovió la reducción del encaje bancario al 14%, mediante resolución JM-468-94, y se redujo la inversión obligatoria al 17.5%, mediante resolución JM-207-96.

A efecto que la intermediación financiera se realice en un ámbito de mayor competencia y transparencia, y que los agentes económicos y el público en general cuenten con la información necesaria para orientar sus decisiones de ahorro e inversión, se promovió la emisión del Reglamento sobre Divulgación de Información Acerca de las Operaciones de las Instituciones Financieras, aprobado por resolución JM-571-92 de la Junta Monetaria; asimismo, la Junta mediante resolución JM-880-93, dispuso que la Superintendencia de Bancos publique semanalmente las principales tasas de interés activas y pasivas que los bancos y sociedades financieras aplican en sus operaciones.

Con la finalidad de garantizar la estabilidad monetaria, cambiaria y crediticia del país, se impulsó la reforma del artículo 133 de la Constitución Política de la República, para que a la Junta Monetaria no le fuera factible autorizar al Banco de Guatemala la concesión de crédito al Estado y sus entidades, eliminando la principal fuente de desequilibrio monetario. A efecto de lograr la eficiencia y eficacia del proceso de

intermediación financiera y evitar el deterioro de los programas crediticios del sector público, se recomendó a las juntas directivas de los bancos del Estado, que las tasas de interés activas y pasivas aplicadas en sus operaciones reflejaran las tasas de mercado; la misma política se impulsó en relación con los fideicomisos constituidos por el sector público, lo cual fue hecho realidad a través del Acuerdo Gubernativo 694-93.

Se ha venido impulsando la liberalización del mercado de divisas, a efecto de lograr un mercado más eficiente y flexible, que facilite y dé transparencia a las transacciones y que estimule la inversión extranjera, todo lo cual se ha efectuado a través de medidas de política cambiaria dictadas por la Junta Monetaria.

Actualmente se encuentra en el Congreso de la República, en proceso de aprobación, el proyecto de Decreto que elimina el principio de concentración de divisas.

#### **1.5.2 Diversificación de la oferta de productos y servicios financieros**

A fin de diversificar la oferta de productos y servicios financieros, para propiciar una mayor competitividad nacional e internacional y mejorar las oportunidades en el mercado financiero, mediante resolución JM-752-93 de la Junta Monetaria, se possibilitó a las instituciones la realización de operaciones activas, pasivas y de confianza que no están explícitamente previstas en las leyes bancarias, tales como emisión y operación de tarjetas de crédito, arrendamiento financiero, factoraje, reportos, etc.

Congruente con lo indicado en el párrafo anterior y propiciando la liberalización del mercado financiero, mediante diversas disposiciones de la Junta Monetaria, del Organismo Ejecutivo y del Congreso de la República, se possibilitó a las instituciones bancarias la adquisición de acciones de otras instituciones bancarias, de sociedades de servicios financieros y de sociedades de apoyo al giro bancario; se eliminó la autorización previa de la Junta Monetaria y del Organismo Ejecutivo para la apertura de agencias bancarias y autorización de nuevas instituciones, respectivamente; se liberaron los horarios de atención al público; y se emitieron disposiciones que facilitan la fusión de entidades financieras.

#### **1.5.3 Fortalecimiento de la normativa prudencial**

Se promovió la reforma de la Ley de Bancos, la cual se realizó a través del Decreto 23-95 del Congreso de la República, a efecto de regular la solvencia y solidez patrimonial de las instituciones, de acuerdo al nivel de riesgo de sus operaciones y conforme niveles internacionales; asimismo, se estableció un régimen de

reposición patrimonial para los bancos con deficiencias de capital; se amplió el margen de garantías de los préstamos otorgados por los bancos y mediante resolución JM-484-94, que actualmente esta pendiente de aprobación legislativa, se amplió la garantía y privilegios para los pequeños depositantes

En el Decreto 23-95 mencionado, se derogó el Decreto 7-72 del Congreso de la República, que facultaba al Banco de Guatemala para aportar fondos para la recapitalización o financiamiento extraordinario de instituciones financieras insolventes.

Con el fin de promover la solvencia de las instituciones bancarias para con sus depositantes y acreedores, bajo un enfoque preventivo y de autoregulación, se emitieron los reglamentos que norman aspectos tales como la valuación de activos crediticios y la constitución de reservas por préstamos de recuperación dudosa; las operaciones que realizan las instituciones bancarias con los directores, funcionarios y empleados; la publicación de información y los datos y documentación mínima que las entidades deben mantener respecto de sus deudores y las prórrogas y renovaciones que conceden las instituciones bancarias.

CAPITULO II  
INGENIERIA FINANCIERA

2.1 DEFINICION

"Aunque el término de Ingeniería Financiera se emplee algunas veces en un sentido muy amplio, que incluye cualquier operación financiera no tradicional, en un contexto más ortodoxo se podría definir como la parte de la gestión financiera que trata de la combinación de instrumentos de inversión y financiación, en la forma más adecuada para conseguir un objetivo preestablecido. Dicho de otra forma, trata del diseño y elaboración de productos financieros que tienen un objetivo específico".<sup>5</sup>

2.2 ANTECEDENTES

Los primeros antecedentes de lo que hoy se considera como Ingeniería Financiera, se pueden encontrar en la simple gestión de tesorería, en operaciones como la de ajustar la fecha de emisión de efectos comerciales de manera que se pudieran adaptar los períodos de descuento a los tipos de interés más bajos, o el simple cambio de una póliza de crédito por otra en condiciones diferentes de interés o plazo.

Operaciones que habitualmente ha realizado la banca y que pueden ser consideradas dentro de lo que hoy se denomina Ingeniería Financiera, son las de sindicación de créditos, o el aseguramiento y colocación de una emisión de títulos. El auge de la Ingeniería Financiera se produce cuando el conjunto de instrumentos financieros se hace más numeroso y, a su vez, los bancos e intermediarios financieros se hacen más activos tomando, en muchos casos, la iniciativa de ofrecer a los clientes las nuevas posibilidades. Todo ello se ha generado en un clima de competencia entre los distintos operadores: bancos, agentes de cambio, brokers,<sup>6</sup> etc., dentro de un sistema de interconexión de los mercados en donde desaparece la distinción entre el corto y el largo plazo, títulos y préstamos, fondos propios y deuda, etc.

Dentro de un mercado competitivo, el objetivo de los operadores consiste en encontrar nuevas soluciones a los problemas de financiación, controlar grandes capitales en constante crecimiento, ofrecer a los emisores ventajosas opciones y atraer a los inversores mediante una creciente gama de posibilidades.

---

5

Diez de Castro, Luis. Pérez-Añigo Mascareñas, Juan; Ingeniería Financiera. La Gestión en los Mercados Financieros Internacionales, página 424.

6

Intermediarios

### 2.3 CAUSAS DE SU APARICION

Si hubiera que fijar una sola razón por la que surge la Ingeniería Financiera, esa sería la falta de estabilidad. En el sistema de cambios, en los tipos de interés, en los mercados, en la solvencia de los países y, en resumen, un mayor riesgo en el conjunto de operaciones financieras y comerciales. Muchas empresas se han dado cuenta que esta inestabilidad puede causarles dificultades en la consecución de los flujos de caja previstos y, en algunos casos, llevarles a la quiebra o a tomas de control hostiles. Todo ello ha creado la demanda de instrumentos financieros, que gestionen este tipo de riesgos.

El riesgo ambiental, es aquel que afecta los resultados de una empresa debido a los cambios imprevistos en el ambiente económico en el que se desenvuelve la misma y que escapa totalmente de su control. Así que este riesgo deberá ser identificado y medido, puesto que la rentabilidad de una empresa no sólo depende de lo eficiente que sean sus directivos para controlar el riesgo propio del negocio de la compañía, sino que también dependerá de lo bien que controlen el riesgo ambiental.

Asimismo, según la naturaleza del negocio, así es la exposición al riesgo de las empresas y entre éstos se pueden mencionar:

- Movimientos en los precios de las materias primas.
- Variaciones en los tipos de cambio de las divisas en las que se denominan dichas materias primas.
- Oscilaciones en el precio de la energía, que se necesita para procesar dichas materias.
- Cambios en la cotización de su propia moneda (si aumenta, reducirá su competitividad en el exterior, ocurriendo lo contrario si desciende).
- Cambios en las tasas de interés de su país, que afectarán el costo de endeudamiento y, posiblemente, a sus ingresos por ventas.
- Alteraciones en los tipos de interés de otros países, que afectarán a sus competidores y, por tanto, al comportamiento de las ventas de la empresa, etc.

Ante estos nuevos y mayores riesgos, las empresas tratan, en primer lugar, de examinar su propia estructura y las características de sus competidores, intentando identificar aquellos riesgos que más puedan afectarles. A continuación, cabe una doble actitud: a) tratar de prevenirlos e intentar evitarlos; o, b) ante la ineficacia contrastada de las previsiones, tratar de protegerse, es decir, cambiar y reforzar el perfil de riesgo. Las empresas identifican sus riesgos, luego dibujan los perfiles de los mismos con relación a cada factor que les puede afectar en su comportamiento y, por último, se centran en aquellos que más les afectan.

Esta actitud, que es la que conduce directamente a la Ingeniería Financiera, se puede materializar de dos formas: a) cambiando el tipo de operaciones que realiza la empresa como, por ejemplo, fusionándose con otra que tenga perfil de riesgo distinto; o, b) añadiendo a su cartera alguna operación financiera que cubra los posibles riesgos, como el uso de productos financieros de los denominados "fuera de balance", que permiten a la empresa dejar sus operaciones intactas mientras la protegen de las fluctuaciones en su ambiente. Debido a que el costo de la primera es bastante más grande que el de la segunda, las empresas tienden cada vez más a utilizar esta última.

Lo que la empresa desea es gestionar su riesgo ambiental y continuar con el negocio que mejor conoce: El suyo propio. Precisamente, la posibilidad de separar el riesgo de las fluctuaciones en los precios, de las operaciones físicas subyacentes de una empresa y gestionarlos separadamente, a través del uso de productos derivados, es la mayor de las innovaciones financieras de la década de los ochenta. Pero es que, a su vez, a medida que se van creando productos con esta finalidad se aprecia su aplicación, no sólo en la cobertura de riesgos, sino también para cubrir otras necesidades de la empresa.

Por otro lado, los bancos se han ido haciendo más dinámicos y han pasado de ser simples solucionadores de problemas de sus clientes, a tomar la iniciativa ofreciendo nuevos productos y aplicaciones. De hecho las primeras operaciones de Ingeniería Financiera, realizadas por la banca, datan de 1985, cuando un grupo de bancos ubicado en Londres decidió, por motivos estratégicos, dejar de ofrecer a sus clientes los típicos productos financieros destinados a la cobertura de riesgos, a cambio de proveerles de soluciones realizadas "a la medida" de las propias e individuales necesidades de sus clientes.

Los equipos de Ingeniería Financiera, generalmente están compuestos por personas con buenos conocimientos en banca comercial y en mercados de capitales, al mismo tiempo que dominan una amplia gama de productos financieros.

## 2.4 CARACTERISTICAS

Las características básicas de la Ingeniería Financiera son:

- a) La existencia de un objetivo. Se trata de elaborar una operación con vistas a conseguir algo, como puede ser la disminución del riesgo o la consecución de un crédito.
- b) La combinación de instrumentos. Precisamente la Ingeniería Financiera surge cuando aparecen instrumentos que pueden ser combinados entre sí con efectos, incluso, diferentes de aquellos para los que fueron originalmente creados.
- c) La conjunción de operaciones, que aisladamente pueden ser consideradas de inversión y financiación, generalmente

con la intención de que las posiciones queden compensadas.

- d) Operaciones siempre a medida y, por tanto, en número prácticamente infinito, ya que cada operación puede ser diferente en función de las condiciones del problema, de los instrumentos que se empleen y del objetivo a alcanzar.
- e) Internacionalización de las operaciones. La mayor parte de las operaciones requieren la utilización de instrumentos específicos de mercados internacionales o que sólo se negocian en dichos mercados.

## 2.5 INSTRUMENTOS Y OPERACIONES (Productos derivados)

Los mercados de productos derivados, son aquellos en los que se negocian contratos que involucran generalmente un determinado bien físico a ser entregado/recibido en una fecha futura determinada o, también, un valor referencial sobre activos financieros, tasas de interés, tasas de cambio y/o índices de precios. En estos contratos son observadas variables, tales como valores presentes (precio actual del bien objeto del contrato), valores futuros (precios futuros del bien objeto del contrato), y una fecha de vencimiento, involucrando, por lo tanto, una tasa propia de rendimiento. Los principales productos derivados, son los contratos a término, a futuro, de opciones y contratos que posibilitan estrategias de swaps.

Son posibles también operaciones con derivados de derivados, en una serie de estrategias operacionales (caps, floors, collars, swaptions, etc.).

La mayoría de las operaciones de la Ingeniería Financiera, se construyen sobre cuatro instrumentos financieros básicos, que se analizarán en el capítulo siguiente, y que se utilizan para gestionar el riesgo estratégico de las empresas; ellos son:

- Contratos a plazo (Forward contract).
- Futuros (Futures).
- Opciones (Options).
- Permutas financieras (Swaps).

Estos cuatro instrumentos son la base de la Ingeniería Financiera, puesto que la combinación de los mismos lleva a construir productos financieros sofisticados que se adecúan a la solución de problemas concretos, pero, como más adelante se comprobará, ellos pueden subdividirse en bloques más pequeños que forman lo que se denomina las piezas de construcción (building-blocks) de la Ingeniería Financiera.

## 2.6 OPERACIONES COMPLEJAS DE INGENIERIA FINANCIERA

Si bien el conjunto de operaciones de Ingeniería Financiera es prácticamente ilimitado, se pueden identificar algunas de las que tratan de resolver los problemas de mayor frecuencia en las empresas.

### 2.6.1 Protección contra las variaciones de los tipos de interés

Una empresa cuya clientela sea muy sensible a las variaciones del tipo de interés, puede encontrarse con que, cuando éste aumenta, sus ventas se contraen. Así que, si financia sus operaciones utilizando un típico préstamo con interés variable, se encontrará doblemente expuesta al riesgo de variación de dichos tipos, puesto que deberá hacer frente a unos mayores pagos de intereses en el preciso momento en que sus ventas descienden. Para evitar esto, algunas entidades financieras ofrecen préstamos variables opuestos (reverse floating loans), cuyos costos están inversamente relacionados a los tipos de interés del mercado (por ejemplo, 20% - Libor<sup>7</sup>). En realidad, este "nuevo" tipo de préstamo, no es más que un clásico préstamo con tipo flotante acoplado a un swap de intereses, cuyo principal teórico es el doble que el principal.

### 2.6.2 Aplazamiento de flujos monetarios

Es frecuente que a la empresa le interese disponer, en un determinado momento, de mayores flujos monetarios, por diversas razones, como pueden ser las de solvencia o fiscales.

La Ingeniería Financiera proporciona también la posibilidad de traslado de estos flujos entre distintos períodos; así, por ejemplo, una empresa con altas posibilidades de deducción o desgravación en un determinado período, puede desear aumentar al máximo sus ingresos en dicho período a costa de los posibles flujos potenciales de períodos futuros en que su posición fiscal puede ser más desfavorable. El uso de una operación swap de interés fijo contra intereses variables, puede resolver este problema.

Por lo general, el swap se diseña de tal manera que el Van<sup>8</sup> de los pagos esperados por una de las partes, coincida con el Van de los pagos de la otra. Así que, en el momento de poner en marcha la permuta financiera, ninguna cantidad de dinero cambia de manos (exceptuando los costos de transacción). Ahora bien, si una de las

<sup>7</sup> London interbank offered rate, o tipo de interés ofrecido en el mercado interbancario de Londres.

<sup>8</sup> Valor actual neto

partes se sitúa por encima o por debajo del tipo actual del mercado, los Van's de los flujos de caja esperados ya no coincidirán, con lo que será necesario pagar (o cobrar) una cantidad monetaria diferencial en el momento en que se pone en acción el swap.

De esta manera, una empresa que espera pagar mayores cantidades, en concepto de impuestos en el futuro, de las que paga actualmente, puede entrar en un swap del tipo comentado anteriormente (off-market-swap), que le proporciona unos cobros en la actualidad a cambio de aumentar sus pagos futuros.

Resumiendo, a través de la transformación del perfil temporal de sus flujos, la empresa ha trasladado sus obligaciones impositivas.

Algo parecido puede conseguirse vendiendo (comprando) opciones de compra "in the money" y adquiriendo (vendiendo) opciones de venta "out of the money".

El típico contrato a plazo, también puede ser utilizado para transformar los flujos de caja y las deudas fiscales. Por ejemplo, suponiendo que los tipos de interés de la Cee,<sup>9</sup> son un 10% inferiores a los de los EE UU., esto podría animar a los prestatarios de este último país a pedir prestado en Ecu's,<sup>10</sup> disfrutando así de unos tipos de interés inferiores. Claro que ello les expondría a las oscilaciones de los tipos de cambio, lo que podría contrarrestar la ganancia en los tipos de interés. Este riesgo podría ser eliminado mediante la adquisición de Ecu's a plazo, pero, por lo general, los tipos a plazo reflejarán el diferencial de los tipos de interés aumentando de esta forma el costo de pedir prestado en Ecu's hasta que coincida con el de pedir prestado en dólares. Sin embargo, el modelo de los flujos de caja será diferente. En ese orden de ideas, un préstamo a tipo fijo en dólares implicará pagos constantes de altos intereses, seguidos de la devolución del principal. Un préstamo semejante en Ecu's, que esté cubierto en el mercado a plazo, implicará, inicialmente, bajos intereses, que irán creciendo paulatinamente, seguidos de la devolución de una cantidad superior al principal inicial. A la hora de analizar qué tipo de préstamo es mejor para el prestamista o para el prestatario, se debe analizar, no sólo la diferencia entre ambas corrientes de flujos de caja, sino también el tratamiento fiscal de los intereses y del principal.

---

9

Comunidad económica europea

10

European currency unit

### 2.6.3 Transformación de expectativas de ganancia, en liquidez

En el caso de necesidades de liquidez en un período de recesión del mercado, la empresa puede obtener recursos por la venta de opciones de compra sobre su producto, que serán ejercidas sólo en el caso en que el mercado se reactive, lo que solucionaría su problema actual, a costa de una disminución en las hipotéticas ganancias futuras.

Otra modalidad semejante, es la denominada Facilidad de Conversión de Moneda (Currency Conversion Facility), que posibilita la obtención de un préstamo por parte de una empresa a un tipo de interés inferior al del mercado, a cambio de darle al prestamista la posibilidad de convertir el principal, en una fecha y tipo de cambio predeterminados, en una divisa alternativa. De esta manera, la posibilidad de realizar unos pagos superiores en el futuro, si la opción fuera ejercida, es aceptada a cambio de obtener unos costos financieros actuales más bajos.

### 2.6.4 Dificultades en obtención de recursos financieros

Gran número de empresas se encuentran en la imposibilidad de obtener recursos financieros por diversas razones, como pueden ser: Alto riesgo, reducida solvencia, etc., también ante esta situación la Ingeniería Financiera ofrece un amplio espectro de soluciones entre las que están:

#### 2.6.4.1 Parcelación

La parcelación de la empresa en el tiempo y en el espacio, a través de instrumentos como opciones y futuros que comprometen sólo una parte de la empresa o toda ella, durante un período de tiempo limitado, creando las llamadas ventanas de riesgo, que son contempladas con mejor disposición por parte de los acreedores.

#### 2.6.4.2 Leasing

Una empresa que tenga dificultades para hacer frente a los pagos de intereses y amortización de su deuda debido a la falta de liquidez, puede vender parte de sus activos a una empresa de leasing para que ésta se los arrende a continuación (sale and lease back), con lo que los mismos seguirían formando parte de la empresa (aunque no son propiedad de la misma) y, a cambio, ésta obtiene una inyección de liquidez que puede emplear en la reducción de sus recursos ajenos, disminuyendo su riesgo financiero. Esta operación se realiza con bastante frecuencia en las compras apalancadas de empresas (leveraged buy out o LBO).

### 2.5.4.3 Capital-riesgo

Cuando una empresa (generalmente, de tamaño pequeño o mediano) se encuentra con problemas de consecución de recursos financieros para llevar a cabo la viabilidad futura de una idea, o cuando es necesario financiar una adquisición apalancada, se puede recurrir a una empresa de capital-riesgo. Este tipo de financiamiento, consiste en la apuesta temporal y minoritaria por empresas innovadoras; para ello la sociedad de capital-riesgo adquiere parte de las acciones de la misma, con lo que proporciona una inyección financiera necesaria para alimentar el desarrollo del negocio, pretendiendo obtener como compensación una plusvalía, vía ganancias de capital, por el elevado riesgo asumido y la larga espera exigida. Las fases del ciclo de financiación mediante capital-riesgo son:

- a) Contactos previos
- b) Estudio del proyecto e inversión
- c) Seguimiento y asesoramiento
- d) Desinversión o salida

La labor de la Ingeniería Financiera se desarrolla en la fase del estudio del proyecto e inversión, al diseñarse el conjunto de instrumentos financieros en los que se materializará la inversión de la empresa capital-riesgo. Entre éstos se pueden mencionar a las acciones ordinarias, acciones preferentes, obligaciones convertibles, préstamos participativos, etc.

### 2.6.5 Conversión de deuda

Cuando una empresa se encuentra en el umbral de la suspensión de pagos, debido a que su estructura financiera está totalmente desequilibrada del lado de las deudas, lo que, unido a una coyuntura económica nada favorable, hace que le sea imposible hacer frente, no sólo a la amortización de las mismas sino, incluso, al pago de los intereses, puede intentar la conversión de parte de sus recursos financieros ajenos, en propios.

Esto no es nada fácil, debido a que implica una negociación bastante dura con sus acreedores, los cuales se van a convertir en accionistas y, con toda probabilidad, tendrán la mayoría del capital social de la empresa y, por ende, la capacidad de decisión necesaria para que ésta tome el rumbo deseado por ellos.

### 2.6.6 Financiación de proyectos

Una operación que puede ser tomada como ejemplo de Ingeniería Financiera, es la de financiación de proyectos complejos.

El objetivo en este caso, es el de conseguir el máximo de financiación para un proyecto con el mínimo compromiso sobre los activos de la empresa. Se trata de aislar el proyecto del resto de actividades de la empresa, de manera que el propio proyecto sea el garante de la financiación. Como se puede apreciar, no es un cometido fácil, pues en principio el único respaldo sería el cumplimiento de las expectativas de éxito que se tengan sobre el mismo.

Y es, precisamente, en ese momento cuando entra la Ingeniería Financiera, ajustando los flujos de pagos de la deuda a los flujos de cobros previstos, combinando créditos, obligaciones y acciones, eligiendo aquellos mercados y, por tanto, monedas más favorables, creando un "entramado" de swaps, opciones y futuros de forma que se ofrezcan garantías a los prestamistas y al mismo tiempo se minimizen los riesgos, y todo ello contemplando globalmente el proyecto en el tiempo (a lo largo de toda su vida) y en el espacio.

#### 6.7 Productos normalizados

Algunas operaciones de Ingeniería Financiera basadas en distintas modalidades asociadas a acciones u obligaciones, se han convertido a su vez en productos de uso corriente, la mayoría de los cuales se tratan en el capítulo siguiente. Entre ellos destacan los siguientes:

- a) Productos basados en deuda: Bonos cupón cero, títulos del tesoro separables (o strip). Un inversor adquiere los intereses, mientras que otro recibe la amortización del principal. Bonos de tipo ajustables (Arn) y flotante (Frn), bonos de oferta ajustable, efectos comerciales en eurodivisas, etc.
- b) Productos basados en acciones: Acciones preferentes con tipo ajustable, con conversión ajustable (Caps), con título subastado (Darp), con tipo ajustable un punto (Spars), etc.
- c) Productos basados en títulos convertibles: Acciones preferentes canjeables por obligaciones convertibles, deuda convertible con tipo ajustable, deuda convertible con cupón cero, etc.

#### 7 DEFINICION DEL PERFIL DE RIESGO DE LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS

Anteriormente, se hizo mención de la necesidad de definir el perfil de riesgo de la empresa o del negocio, a efecto de poder cubrirlo a través del uso de productos financieros más o menos innovadores. Una vez comentada someramente la amplia gama de éstos, los que serán desarrollados profusamente en el capítulo siguiente, es necesario volver más detenidamente sobre el tema del perfil de riesgo.

El primer y más importante paso que una empresa deberá dar para la gestión de su riesgo, es la creación de un comité de directivos de la misma, que estudie e identifique seriamente las exposiciones al riesgo de sus negocios. Esto, desafortunadamente, no suele llevarse a cabo sino hasta que la sociedad presenta problemas de gravedad por algún imprevisto, que podría haberse evitado, como puede ser una alteración significativa de los tipos de cambio, por ejemplo.

El siguiente paso será involucrar a las principales áreas funcionales de la empresa: Planificación estratégica, compras, mercadeo, finanzas, contabilidad y fiscal. Este grupo de trabajo tendrá como objetivo primordial la comprensión de las exposiciones que se crean en la organización, dónde se crean y cómo lo hacen. Deberá ser posible cuantificarlas y predecirlas, además de identificar si son recurrentes o surgen espontáneamente.

La clave de este procedimiento es el conocimiento de las líneas de negocio de la compañía y de cómo están expuestas al riesgo. A veces, varias de ellas estarán expuestas al mismo tipo de riesgo (riesgo de cambio, por ejemplo) lo que multiplicará la variabilidad de los flujos de caja esperados por encima de lo que la gerencia ha supuesto. Así que el Comité de Directivos deberá averiguar las variables que provocan esas fluctuaciones en la corriente de flujos esperados, puesto que la variabilidad (el riesgo) tiene un costo, que se verá reflejado en el descenso de los resultados que, a largo plazo, espera la compañía.

Por otro lado, además de los riesgos internos comentados, también hay que identificar los riesgos ambientales o externos que afectan a la empresa y que generan otra serie de exposiciones que deberán ser analizadas y cubiertas en alguna medida. A este tipo de exposiciones, debidas a alteraciones en el precio de las variables económicas y que la gerencia de la empresa no controla, se les denomina exposiciones económicas.

A las exposiciones producidas por los riesgos internos de la empresa y cuyos efectos se reflejan en los estados financieros de la misma, se les denomina exposiciones contractuales (o contables), ya que reflejan el impacto que las variaciones del precio de las variables económicas, con las que la empresa está relacionada a través de un contrato, ejercen sobre sus resultados y su balance.

### 2.7.1 Exposiciones económicas

Se refieren a los riesgos que se corren debido a las posibles variaciones de los tipos de cambio reales. Mientras que las de tipo contractual se refieren a las variaciones en los tipos de cambio nominales.

Así, por ejemplo, un exportador europeo que venda en el mercado asiático está expuesto a las variaciones en el tipo de cambio real (y no al nominal). De tal manera que si la moneda asiática se aprecia un 4% sobre el Ecu y su

inflación fuera del 1%, mientras que la europea fuera nula, el exportador verá cómo su precio en Ecu's aumenta un 5%. Pero si la inflación europea se sitúa en un 3% superior a la asiática entonces el margen de explotación del exportador aumentará sólo en un 1%.

Estas exposiciones no contractuales afectan a los beneficios de explotación de la compañía (ingresos, costos y beneficios), inciden directamente en la posición competitiva de la empresa y pueden ser gestionados únicamente con instrumentos financieros que varían con los tipos de cambio reales, como por ejemplo, la construcción de plantas de fabricación en el extranjero o mediante la utilización de coberturas basadas en tipos de cambio reales.

El impacto de las variaciones de los tipos de cambio nominales se refleja en las exposiciones contractuales, como por ejemplo, el endeudamiento, los efectos comerciales a pagar y los efectos comerciales a cobrar. Al estar denominados en términos nominales son sensibles a variaciones en los tipos nominales, por lo que pueden ser cubiertos con productos financieros del tipo de los swaps, futuros, opciones y contratos a plazo.

Es primordial saber si las exposiciones son de tipo financiero u operativo, antes de tomar cualquier decisión tendente a cubrir los riesgos, debido a que no se pueden resolver problemas operativos con medios financieros. Por ejemplo, si alguien fabrica en México, pero espera que el peso mexicano se aprecie, su costo de fabricación aumentará. Es un problema operativo al que la gerencia podrá hacer frente en un plazo de doce meses (lo que puede llevar el trasladar las fábricas a otra zona más barata, por ejemplo), pero no en un día.

La gestión del riesgo puede proporcionar a la empresa un período de ajuste de tipo financiero, lo que puede dar tiempo a la directiva para subsanar el problema operativo (trasladar la fábrica, cambiar la estructura de costos, etc.)

## .7.2 Cobertura flexible

Toda empresa debe definir los niveles de tolerancia de la cantidad de riesgo que está dispuesta a soportar. La cobertura del mismo deberá ser cuanto más flexible mejor, lo que quiere decir que se debe vigilar el comportamiento del mercado y estar dispuesto a cubrir sus riesgos no más allá de lo necesario. La flexibilidad en la cobertura es fundamental debido a los cambios económicos a largo plazo producidos por las diferencias entre las políticas fiscales y monetarias entre los países.

La gestión del riesgo puede ser utilizada positivamente para impulsar el crecimiento de una empresa o, defensivamente, para proteger sus beneficios y su cuota

de mercado actual. En todo caso, si se gestiona adecuadamente, el riesgo tenderá a descender y si los flujos de caja se estabilizan la compañía tendrá mejores resultados a largo plazo y se conseguirá un aumento del precio de mercado de la misma. En resumen, se mejorará la eficiencia de su gestión.

### 2.7.3 El objetivo: La reducción de la volatilidad de los flujos de caja

La empresa deberá tener claros sus objetivos previo a la cobertura del riesgo, ya que puede, a su vez, alterar la composición de sus negocios actuales, o puede implicar el ajuste de sus exposiciones actuales.

Tanto el mundo académico como el práctico están de acuerdo en que el principal objetivo es la estabilización de los flujos de caja esperados. El argumento esgrimido para optar por esta decisión es que una compañía que sabe el valor que van a alcanzar sus cobros y pagos, podrá realizar una mejor planificación estratégica, encarar el mercado, manteniendo su competitividad en el mismo. Mientras que la volatilidad puede hacer competitiva a una empresa, hoy, y sacarla del mercado al día siguiente. La cobertura del riesgo, pues, posibilita que los beneficios presupuestados sean alcanzados con bastante probabilidad, lo que incidirá en la política de dividendos de la empresa y en la confianza de los inversores.

El valor de mercado de la empresa está determinado por las expectativas de ganancias, que de ella se tengan. El precio de las acciones, en cada momento del tiempo, incorpora tales expectativas a partir de dicho instante sobre: Los flujos netos de caja futuros, los tipos de interés futuros, los tipos de cambio futuros, etc.

Hay mucha información reflejada en el precio de las acciones, y cualquier información sobre la variación del valor de alguna de dichas variables afectará al precio del título. Por tanto, los movimientos en los precios de las acciones proporcionan los datos que incorporan exactamente los elementos que permiten medir la exposición económica de la compañía.

En todo caso, conviene recalcar que los factores específicos de la empresa, tales como los flujos de caja, ingresos y costos, son sólo parte de las consideraciones que una compañía deberá analizar a la hora de evaluar las exposiciones y poner en marcha un programa de gestión de riesgos. El ignorar las exposiciones competitivas podría alterar de forma inesperada la estructura de riesgo empresarial de forma que perjudique a los resultados de la sociedad. De tal manera, que cada exposición deber ser considerada cuando se desarrolla la gestión estratégica de la empresa.

## 2.8 SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INGENIERIA FINANCIERA

A nivel internacional todo el fenómeno de la desintermediación, que ha llevado a prescindir en muchos casos de los bancos para lo que, hasta hace poco, eran sus operaciones tradicionales, ha provocado el que cada día más entidades financieras de este tipo se conviertan en bancos de inversión o de negocios. Son precisamente estos últimos los que han tomado como tarea principal las operaciones de Ingeniería Financiera.

Los bancos se han dado cuenta que las operaciones de Ingeniería Financiera, no son más difíciles que la gestión de una cartera de valores, y que, su posición y relaciones dentro del sistema financiero, les otorga una situación de privilegio y ventaja sobre cualquier empresa que tratara de realizar Ingeniería Financiera por su cuenta. Aunque sería posible que una empresa montara un departamento de Ingeniería Financiera, se encontraría, por un lado, con el problema de no disponer de la red de relaciones necesaria para ejecutar las operaciones planificadas y, por otro, le resultaría muy costoso su mantenimiento en relación con el número de operaciones que una empresa incluso de grandes dimensiones puede llegar a realizar.

Como ya se ha mencionado anteriormente, son los bancos los que específicamente asumen las operaciones de Ingeniería Financiera. La incorporación de la banca tradicional a este tipo de operaciones pasa por la creación, dentro de su organización, de la correspondiente división de negocios de nuevos productos.

Una característica de la Ingeniería Financiera es que no necesita de una gran infraestructura ni tampoco de una gran cantidad personal. Tiene, por lo tanto, un alto valor agregado; genera sus ingresos por la retribución de sus servicios, puesto que rara vez la institución financiera toma posiciones en una operación de este tipo. Se limita a planear la operación y a ejecutarla, pero siempre en nombre del cliente.

La banca comercial está luchando por adaptar y simplificar sus estructuras de tal modo que puedan introducir la Ingeniería Financiera a un mayor número de clientes, en particular a empresas más pequeñas y con una menor sofisticación en su gerencia financiera. La moda en estos momentos consiste en aconsejar a las empresas cómo gestionar sus instrumentos de cobertura más activamente, así como qué instrumentos comprar y cuáles vender.

La mayoría de los equipos de Ingeniería Financiera comprenden profesionales que disponen de amplios conocimientos en mercados de capitales, en banca comercial, en tesorería, en temas legales y fiscales, etc. De todo lo anterior se puede deducir el crecimiento futuro de la Ingeniería Financiera, y ello por varias razones. La primera es la de que al ser algo similar a un juego de construcción en el que se pueden ir combinando instrumentos con fines diversos, el total de posibilidades es

prácticamente infinito y, por ello, con un amplio campo todavía sin explorar. En segundo lugar, permite a los bancos ir ajustando sus propios riesgos a medida que suministra instrumentos o servicios a sus clientes.

Es esta interacción entre oferta y demanda la que mantiene el campo de la Ingeniería Financiera en continuo crecimiento, así la volatilidad de los tipos de cambio a partir de comienzos de los setenta fue lo que provocó el nacimiento de instrumentos como futuros, swaps y opciones sobre divisas. La volatilidad de los tipos de interés tuvo un efecto dinamizador similar, primero con la utilización de futuros y, posteriormente, la de swaps y opciones combinados en distintas formas. La volatilidad de los mercados de bienes físicos ha provocado la utilización de swaps ligados al oro y al petróleo. La inflación condujo a la creación de los mercados de índices y otros instrumentos derivados. De todo ello se puede deducir que la aparición de nuevas situaciones conducirá a la creación de nuevos instrumentos y combinaciones para hacerles frente y, todo ello, lógicamente, de la mano de la Ingeniería Financiera.

Un signo adicional del desarrollo de la Ingeniería Financiera lo proporciona el hecho de que la mayoría de instrumentos tienen aplicaciones que van más allá de aquellas para las que fueron concebidos.

Como consecuencia de los cambios en el entorno económico financiero mundial que han modificado los patrones de conducta de los agentes económicos, se ha hecho necesaria la existencia de intermediarios financieros más eficientes y competitivos.

Guatemala no escapa a este fenómeno mundial y, actualmente, se encuentra inmersa en un proceso de modernización de su sistema financiero, que conlleva la transición de un esquema tradicionalista y, por ende, altamente reglamentado, a uno que estimula una mayor competencia y eficiencia entre los intermediarios financieros. En este sentido, a partir del año 1989, se han implementado una serie de medidas orientadas a lograr una ordenada desregulación.

No cabe duda que la evolución del sistema económico se encamina hacia un crecimiento del sector servicios y, dentro del mismo, el sistema financiero es uno de los más dinámicos y con mayores posibilidades de evolución. La Ingeniería Financiera está llamada a ser, dentro de este sector, el motor de gran parte de dicha evolución.

La competencia provocará formas de financiación cada vez más complejas, el desarrollo de nuevos productos y servicios, una pugna constante entre instituciones financieras y empresas para identificar operaciones de mayor beneficio y menor riesgo, con menores costos de transformación. A todo ello contribuirá el cada vez mayor grado de libertad en que se desenvuelve el sistema financiero, la agilización de las relaciones financieras con el apoyo informático, la internacionalización o globalización de las relaciones financieras y, sobre todo, la actitud creativa de los agentes financieros.

CAPITULO III  
PRODUCTOS DERIVADOS

3.1 DEFINICION

Se encuentran varias definiciones sobre lo que son los productos derivados. La definición más aceptada en la literatura sobre el tema conceptualiza a los derivados como: "Instrumentos financieros cuyo valor depende (deriva) del precio o desempeño del mercado de un bien básico, de una tasa de referencia o de un índice. Los derivados funcionan en mercados cuya formación de precio es flexible".<sup>11</sup>

3.2 CLASIFICACION

Contratos con derivados	Negociados privadamente (OTC)	Plazos	Mercancías (Commodities) Tipos de cambio FRAN	Divisas Tipos de interés Mercancías Acciones
		Swaps		
		Opciones	Mercancías Divisas Acciones FRAN "Caps/Floors/Collars" Opciones sobre Swaps Opciones sobre bonos	
	Negociados en mercados organizados	Futuros	Eurodólar (CME) Bonos del Tesoro Americano (CBT) Oro	
		Opciones	Futuros S&P (Merc) Futuros del bono (LIFFR)	

### 3.3 OPERACIONES A PLAZO

#### 3.3.1 Contrato a plazo o adelantado (Forward contract)

Se supone que un inversor, cuando no quiere correr ningún riesgo, debe comprometer el tipo de cambio al que se va canjear la cantidad invertida en el exterior cuando repatrie la inversión. Para ello debe hacer un contrato a plazo de divisas (forward contract) comprometiéndose a vender la cantidad que espera tener al final de la operación y que consistirá en el capital más los intereses obtenidos al recuperar la inversión; de esta manera se asegurará la cantidad que va a recibir en su propia moneda al final de la inversión.

"El contrato a plazo de divisas consiste en un contrato entre un banco y su cliente. Cada parte se compromete a entregar, en un momento futuro del tiempo, previamente especificado, una cierta cantidad de dinero en una divisa, a cambio de otra cantidad conocida en otra divisa distinta, a un tipo de cambio en el que ambas partes están de acuerdo".<sup>12</sup>

Normalmente ninguna cantidad de dinero cambia de manos antes del vencimiento del contrato y una vez ocurrido éste se producirá el intercambio al tipo especificado en el contrato. La fecha de entrega puede ser especificada en el contrato (fixed forward contract), o puede ser elegida por el cliente entre dos fechas futuras previamente indicadas (option forward contract). Este último caso cubre la situación, bastante común por lo general, en la que una empresa no está segura del día en que recibirá, o pagará, las divisas, pero conoce el período en que probablemente va a suceder.

##### 3.3.1.1 Especulación con contratos a plazo (adelantados) de divisas

La especulación se define como: "Asumir explícitamente un riesgo, con el objetivo de obtener una ganancia incierta".<sup>13</sup>

No obstante que la sabiduría popular concibe a los especuladores como influencias perjudiciales en los mercados, éstos desempeñan dos importantes papeles en los mercados de contratos adelantados (y como se verá, en los mercados de instrumentos derivados en general): Primero, asumen riesgos, mientras que los administradores de riesgos intentan disminuirlos. Es posible que no siempre exista el mismo número de administradores de riesgos que quiera cubrirse de un aumento en el tipo de cambio, en

<sup>12</sup>

Op. cit. Díez de Castro, Luis. Pérez-Añigo Mascarenas, Juan, página 50.

<sup>13</sup>

Mansell Carstens, Catherine, Las Nuevas Finanzas en México, página 269.

comparación con aquellos que quieran cubrirse de un descenso del mismo. Bajo estas circunstancias, la participación de especuladores, es decir, su disposición de asumir riesgos, permite una mejor distribución de recursos.

Segundo, los especuladores propician liquidez en los mercados. Un instrumento líquido es aquel cuya compra o venta puede efectuarse con rapidez, en grandes cantidades, y sin producir movimientos importantes en su precio. Por lo tanto, en contra de la sabiduría popular, las actividades de los especuladores contribuyen a que los mercados de contratos adelantados sirvan mejor a los intereses de los administradores de riesgos.

### 3.3.1.2 Contrato a plazo (adelantado) de tasas de interés (Forward rate agreement - Fra)

"Surgió por primera vez en Suiza en 1984. Es un contrato en el que dos partes acuerdan el tipo de interés que se va a pagar sobre un depósito teórico, con un vencimiento específico, en una determinada fecha futura. Lo cual permite eliminar el riesgo de fluctuaciones en el tipo de interés durante dicho período".<sup>14</sup>

Los compradores y vendedores implicados en un Fra se denominan contrapartes. Una de ellas, la denominada receptor fijo, recibirá un tipo de interés fijo y pagará un tipo flotante; mientras que el receptor flotante será el encargado de realizar los pagos fijos y de recibir a cambio los pagos flotantes. El tipo de interés fijo es determinado en la fecha de la firma del contrato, fecha en la que no hay ningún intercambio de flujos de caja. Mientras que el tipo flotante se determina en la fecha de inicio del contrato, especificándose en el mismo.

Los pagos fijos y flotantes se basan en: a) el principal teórico especificado en el contrato; b) una medida aceptable del tipo de interés (generalmente el Libor para contratos internacionales); y c) una estructura temporal determinada.

El principal teórico es la cantidad sobre la que se pagan los intereses. Los pagos se realizan a través de una liquidación por diferencias entre el tipo de interés fijo del contrato y el tipo de mercado en la fecha de inicio del mismo, aunque algunos Fra's son liquidados con diferimiento, es decir, el pago se realiza en la fecha de vencimiento del contrato.

El contrato permite al adquirente fijar los costos financieros para un período futuro predeterminado. En el momento del vencimiento, el vendedor pagará al adquirente

por cualquier aumento del tipo de interés, que supere el tipo acordado; siendo el comprador el que pagará al vendedor, si dicho tipo cae por debajo del tomado como referencia. Esta cantidad se descuenta para reflejar dicho pago al comienzo del período del préstamo teórico y no en su vencimiento. El período de duración del contrato de los Fra's se cita, por ejemplo, como "seis-nueve" meses, es decir, el tipo de interés a tres meses (nueve menos seis) a contar pasados seis meses.<sup>15</sup> Las cantidades en concepto del principal también se acuerdan en el contrato, aunque no existe intercambio alguno de estas cantidades (esto último se denomina en inglés, outright). El contrato se liquida al contado.

En este tipo de contrato el comprador de un Fra es la parte contratante, que desea protegerse de una posible alza del tipo de interés, es decir, la parte que desea hoy, como alternativa a un Fra, establecer el tipo de interés sobre un préstamo que va a obtener en una fecha futura.

Por ejemplo, una empresa que va a endeudarse dentro de seis meses y quiere asegurarse un tipo de interés del 10% (durante los tres meses siguientes a esos seis), que es el que rige actualmente, en vez de arriesgarse a que el mismo haya subido durante dicho período, contrata un Fra "seis-nueve" al 10%.

El vendedor es aquella parte que desea protegerse de un descenso del tipo de interés, siendo la venta del Fra análoga a la realización de un préstamo a desembolsar en el futuro. Por ejemplo, el banco que vende el Fra a la empresa del caso anterior no desea que el tipo de interés a tres meses dentro de un semestre descienda por debajo del 10%.

El día de la liquidación, que como se ha comentado suele coincidir con la fecha de inicio del contrato (a los seis meses de su firma), se calcula la diferencia entre el tipo de interés acordado en el Fra y el tipo de referencia especificado en el contrato. Esa diferencia se multiplica por la cantidad establecida como principal, y por el período de duración del préstamo, para hallar la cantidad debida. Si, en la fecha de liquidación, el tipo de referencia supera al tipo acordado, el vendedor abona la diferencia al comprador; si el de referencia es inferior al acordado, ocurrirá lo contrario.

	Pagador
Libor > Tipo Fra ----->	Vendedor
Libor < Tipo Fra ----->	Comprador

<sup>15</sup>

Los meses son de días de calendario.

Un Fra no es más que un contrato de futuros financieros ajeno al mercado oficial (over the counter), lo que permite a los bancos ajustar su exposición al riesgo de tipos de interés sin afectar su perfil de liquidez, y con un menor efecto sobre el tamaño de su balance y el riesgo crediticio, que a través de la utilización del mercado bursátil.

Los Fra's, comparados con los futuros financieros, son más simples, flexibles, carecen de garantías, se hacen a medida del desajuste de los tipos de interés de un banco o de un cliente y, además, se pueden realizar en divisas que no poseen futuros financieros. A cambio los Fra's no pueden ser vendidos en un mercado específico, lo que si ocurre con los futuros financieros (así que el Fra es menos líquido que el contrato de futuros); en estos últimos el riesgo de crédito es uniforme y se considera reducido, mientras que en los Fra's, dependerá de la parte contratante. Por otro lado, el diferencial comprador/vendedor es mayor que en los futuros, precisamente, por ser menos líquidos.

El mercado de los Fra's es, por lo general, un mercado interbancario, negociándose más de la mitad de los contratos a través de brokers. Los bancos también negocian Fra's con clientes no bancarios, que los utilizan para cubrir préstamos futuros o como medio de negociar un contrato de futuros (over the counter). Para el cliente, esto tiene la ventaja de ajustar las cantidades, fechas y tipos de interés a sus necesidades concretas y sin requerimientos de garantías. Para los bancos, el atractivo fundamental de los Fra's radica en ofrecer un medio de reducir el riesgo del tipo de interés sin aumentar las cifras del balance.

Los Fra's llevan implícito un riesgo de costo de reposición, puesto que si la otra parte incumple su pago, el banco se arriesga en la medida en que espera recibir dicho pago, según sea el nivel de los tipos de interés en ese momento. Así que el riesgo de pérdida dependerá tanto de la evolución adversa de los tipos de interés como del incumplimiento de la otra parte. Por ejemplo, si un banco adquiere un Fra al 10% con el objeto de protegerse contra un alza del interés y, este último, asciende al 12% en la fecha del vencimiento, momento en que la parte contraria decide no pagar, el banco dejará de percibir una compensación anticipada del 2% anual sobre el principal acordado para el período cubierto por el Fra. En todo caso, para minimizar el riesgo de impago, las contrapartes exigen garantías como por ejemplo, la entrega de títulos de primer orden, en calidad de depósito.

### 3.3.1.2.1 Tipos de Fra's

#### 3.3.1.2.1.1 Opción sobre un Fra.

Cuando la tesorería de una empresa busca tomar ventaja de los movimientos del mercado, pero desea una cobertura en caso de que su estrategia sea equivocada, surge la necesidad de utilizar una opción sobre un Fra, la entidad bancaria suscribe una opción sobre un tipo de interés y, a cambio de una prima, recibe un precio garantizado al cual pueda ejercer su opción para prestar o endeudarse.

Si el mercado se mueve favorablemente para la empresa, éste puede dejar vencer la opción y aprovecharse de la tendencia favorable, siempre y cuando dicha tendencia le proporcione un beneficio que supere el costo de la prima.

#### 3.3.1.2.1.2 Strip de Fra

Consiste en una serie de contratos de Fra's con diferentes plazos (un "tres-seis", más un "seis-nueve", más un "nueve-doce", por ejemplo). Tienen por objeto cubrirse de los movimientos de los tipos de interés. Su falta de liquidez hace difícil su cobertura por períodos más largos de tiempo.

## 3.4 FUTUROS (FUTURES)

Existen dos tipos de mercados en los cuales se compra y se vende un bien:

### Mercado Spot o de contado:

Se compra y se vende a base de transacciones directas entre los operadores. Toda operación en este mercado prevé la transferencia de un bien específico de una calidad determinada y cuya entrega puede ser inmediata o futura.

### Mercado de Futuros:

Se compra y se vende en bolsa por medio de contratos legalizados en los cuales se especifica la entrega de cierta cantidad de un bien de una calidad estipulada. En este mercado las partes contratantes nunca tienen una relación personal directa. En la mayoría de los casos (99%) el producto no es entregado, sino que el contrato es cancelado por otro inverso antes de la fecha de entrega.

Al existir dos mercados es lógico suponer que existen dos escalas de precios.

El precio de contado y el precio de futuros fluctúan más o menos de la misma manera, y es esa relación estrecha precisamente la razón de ser de los mercados de futuros. Comprender esta razón es un requisito fundamental para el especulador inteligente y la clave que permite al productor, al comerciante y al fabricante transferir el riesgo de la

fluctuación a otras personas.

#### 3.4.1 Definición

"Un contrato de futuros, en un sentido muy amplio, es un contrato adelantado que se comercia en bolsa".<sup>16</sup> Como tal, el contrato de futuros es uno de los instrumentos financieros más revolucionarios, versátiles y de mayor aceptación de este siglo. No obstante que su uso, tanto en la especulación como en la cobertura, aún no se ha generalizado entre las empresas y bancos. En México, las empresas agroindustriales más avanzadas ya utilizan futuros para cubrir sus exportaciones de café, jugo de naranja y granos; algunas empresas mineras también recurren a contratos de futuros para diversos metales a fin de cubrir ventas futuras; a su vez, distintas instituciones gubernamentales y financieras utilizan futuros sobre tasas de interés, con el propósito de cubrirse contra las condiciones volátiles de los mercados internacionales de crédito.

Bancos, empresas y personas en el mundo entero negocian contratos de futuros sobre una amplia variedad de mercancías y finanzas. Estas transacciones tienen fines especulativos o de cobertura.

#### 3.4.2 Tipos

Los contratos de futuros son productos creados por los mercados en los que se contratan. Los diversos mercados de futuros existentes en el mundo especifican el tipo de mercancía a entregar, la calidad de la misma, las fechas de entrega, el modo de pago y el sistema de fijación de los precios para cada contrato de futuros. El mercado de futuros cumple los requisitos de cualquier mercado: Los productos son estandarizados o iguales en todos los casos, hay multitud de concurrentes (compradores y vendedores) y los precios se forman de manera transparente por la concurrencia de las partes. En este sentido se puede hablar también del contrato de futuros como un auténtico producto de inversión, como pueden ser los bonos, las acciones, etc.

Los primeros en aparecer históricamente fueron los futuros sobre productos agrícolas, posteriormente aparecieron los futuros sobre minerales y productos energéticos; ambos se conocen con el término inglés de "commodity futures" o futuros sobre mercancías. En la década de los setenta aparecieron los futuros sobre divisas, coincidiendo con la desaparición del sistema monetario de Bretton Woods y con la libre fluctuación de las monedas. Por último, a finales de los setenta y principios de los ochenta aparecen los futuros

<sup>16</sup>

Op. cit. Mansell Carstens, Catherine, página 273.

financieros, sobre tipos de interés e índices bursátiles; como una respuesta al desarrollo de los mercados financieros y a los riesgos percibidos en estos mercados.

En el cuadro siguiente aparece una relación de futuros y mercados en los que se contratan.

## TIPOS DE FUTUROS

Mercado americano (1)			Mercado europeo (2)
Productos agrícolas	Metales y energía	Futuros financieros	Futuros financieros
Granos y aceites Maíz Avena Soja Soja (pulpa) Soja (aceite) Trigo Cebada Linaza Canela Ganado y Carne Ganado de engorde Ganado Cerdos Cintas de cerdo Fibras y Alimentos Cacao Café Azúcar Azúcar doméstico Algodón Jugo de naranja Madera	Cobre Oro Platino Paladio Plata Petróleo Fuel Oil Gasolina Gasol. (sin plomo) Gas natural Petróleo Brent Gas Oil Propano	Índices bursátiles S&P 500 Index NYSE Composite Index Major Market. Index KC Mini Value KC Value Line Index CRB Index Nikkei 225 Stock Averg. Tipos de interés Treasury Bonds German Govnt. Bond 5 yr. Treasury Note 2 yr. Treasury Note Tipo de interés a 30 días Treasury Bill Libor 1 mes Muni Bond Index Eurodólar Libra esterlina Long Gilt Mortgage Backed Divisas Yen Marco \$ canadiense Libra Franco suizo \$ australiano	Eurodólar Short Sterling US Tres. Bond Long Gilt FT SE 100 Japan. Gov. Bond. German Bund Euro Deutsche Bond Ecu French Gov. Debt PIBOR. (tipo inter.Paris) CAC Índice, Bolsa Franc. Bonos Gob. español IBEX-35 Índice Bolsa España.

Fuente: Wall Street Journal y elaboración propia.

- (1) Los productos figuran en su nombre original para no tergiversar su significado.
- (2) Sólo se consideran los mercados inglés, francés y español.

### 3.4.3 Futuros financieros

"Cuando se habla de futuros financieros se hace referencia, principalmente, a los futuros sobre divisas y a los futuros sobre tipos de interés (otro ejemplo pueden ser los futuros sobre índices bursátiles). Los contratos de futuros financieros cubren dos propósitos básicos:

- a) Permiten a los inversores cubrir el riesgo de los movimientos de precios adversos en el mercado de dinero.
- b) Permiten a los especuladores respaldar sus previsiones con un alto grado de apalancamiento.

Cuanto más volátil sea el precio del instrumento financiero subyacente (divisas, intereses, etc.), mayor será la demanda de cobertura del mismo. Precisamente, este aumento del riesgo ha desarrollado los mercados de futuros financieros, pues permiten a los inversores cubrir sus posiciones en el mercado de dinero, de las variaciones en los tipos de interés, en los tipos de cambio y en el riesgo sistemático del mercado de valores; mientras que a los especuladores les permite operar en activos financieros muy volátiles".<sup>17</sup>

En los contratos de futuros financieros, el precio del activo financiero se determina en el momento de su realización, pero el dinero es intercambiado por dicho activo en una fecha futura determinada. El contrato de futuros es obligatorio cumplirlo por ambas partes, a diferencia del de opciones que no lo es nada más que para el vendedor a requerimiento del comprador, si éste lo desea. Así que, legalmente, el vendedor de un contrato de futuros está obligado a entregar el activo financiero de que trate y el comprador esta obligado a aceptar dicha entrega.

### 3.4.4 Características

Su principal característica es la normalización de los contratos sobre activos financieros, lo que implica que los contratos negociados corresponden todos a la misma cantidad y tipo, así como al mismo rango de fechas futuras. Por ejemplo, el contrato de futuros sobre Ecu's en LIFFE<sup>18</sup> tiene un valor nominal de un millón de Ecu's y vence los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Esto implica que los inversores que deseen cubrirse por una cantidad diferente o a un plazo distinto, sólo podrán utilizar el mercado de futuros para

<sup>17</sup>

Op. cit. Díez de Castro, Luis. Pérez-Añigo Mascareñas, Juan, página 231.

<sup>18</sup>

London international financial futures and options exchange

una cobertura parcial y asumirán un cierto grado de riesgo residual. Este sacrificio de la elección del plazo deseado y de la cantidad que mejor responda a sus previsiones a cambio de una mayor liquidez es lo que hace que los contratos a plazo no desaparezcan sino que sean complementarios a los de futuros.

Aun cuando el intercambio de bienes y dinero sucede obligatoriamente en el futuro, cada una de las partes debe depositar una cantidad en concepto de garantía de que cumplirá su obligación. De esta manera cualquier inversor puede participar en el mercado sin que sea necesario obtener información alguna sobre su solvencia. Básicamente, el mecanismo de garantía es muy sencillo: En un mercado en que la variación máxima de las cotizaciones es del  $x\%$ , se exigirá del inversor una garantía, o depósito, equivalente al  $2x\%$ , o sea, el doble.

Este será el nivel mínimo de garantía exigido y de no obtenerse, la posición del inversor será liquidada en ese momento para hacer frente a su pérdidas. Las ganancias y pérdidas se obtienen calculando márgenes diarios, lo cual tiene una influencia sobre la liquidez del inversor. A este proceso de ajuste diario se le conoce como "mark to market", que se traduce como ajuste al mercado.

Resumiendo, las principales características de un mercado de futuros financieros son:

- a) Se suelen contratar a "viva voz" en un corro determinado. En algunos casos la contratación se hace a través de terminales de ordenador.
- b) Los contratos están normalizados y se realizan en una serie de fechas determinadas para unas cantidades de activos financieros predeterminados.
- c) Los títulos subyacentes (divisas, bonos, etc.) son entregados a través de una cámara de compensación, la cual garantiza el cumplimiento de los contratos realizados entre sus miembros.
- d) La entrega del instrumento financiero subyacente en la fecha del vencimiento del contrato de futuros suele ser bastante rara, por lo general, suelen ser liquidados antes de dicha fecha.
- e) Para un determinado contrato de futuros financieros la liquidez deberá ser alta, o el contrato desaparecerá.
- f) Los costos de transacción en un mercado a "viva voz" suelen ser bajos.

En cualquier publicación especializada sobre mercados financieros (The Wall Street Journal, The Financial Times, Expansion, Cinco Días, etc.) aparecerán siempre

los siguientes datos:

- El precio de apertura (open price), al que se hizo la primera transacción.
- Los precios, más alto, más bajo y el de cierre del día.
- El precio de liquidación (settlement), que es un precio representativo (media del más alto, más bajo, por ejemplo) durante el período en que el mercado está cerrado. Puede coincidir con el precio de cierre.
- El volumen abierto (open interest), es decir, el número de contratos pendientes durante el día.

### 3.4.5

#### Usuarios

Las dos clases principales de usuarios de los mercados financieros son los coberturistas (buscan la cobertura de alguna operación en la que están implicados) y los especuladores (toman posiciones con la esperanza de obtener una ganancia futura al moverse los precios en el sentido que ellos esperan).

Los coberturistas pretenden reducir el riesgo de los movimientos adversos en los tipos de interés futuros, o en los precios de las divisas, que afectarían a sus inversiones en el mercado de dinero, por ello toman una posición en el mercado de futuros que les permita protegerse de dichas variaciones. Por ejemplo, si se ha adquirido bonos al 13% y quiere protegerse de un alza de los tipos de interés, puesto que ello haría que el precio de dicha emisión descienda haciendo que la inversión pierda valor, podría venderse futuros financieros sobre la emisión anterior, lo que contrarrestaría la posible pérdida si los tipos de interés ascendieran. Es decir, lo que se perdería en el mercado de dinero sería limitado e, incluso, anulado por la ganancia en el mercado de futuros. Entre los coberturistas que operan en el mercado de futuros están:

- a) **Detallistas:** Para fijar los tipos de interés y cubrir un posible excedente estacional de tesorería.
- b) **Empresas:** Para proteger los tipos de interés en el caso de un posible excedente temporal de tesorería, y fijar el tipo de los préstamos de una emisión planeada de obligaciones.
- c) **Fondos de pensiones:** Para proteger el rendimiento de una inversión planeada en bonos privados o de deuda pública, así como aislar una cartera de títulos de posibles descensos del mercado.

- d) Exportadores: Con objeto de proteger el tipo de cambio de los pagos para los embarques esperados.
- e) Bancos de inversión: Para vender una gran cantidad de activos a corto plazo, que no parece probable que el mercado de dinero absorba a los precios actuales.
- f) Bancos hipotecarios: Para proteger sus bonos hipotecarios contra movimientos adversos en los tipos de las hipotecas.

Por otra parte, los especuladores buscan situarse apropiadamente para beneficiarse de los movimientos en los tipos de interés, en los precios de las divisas o en los precios de las acciones. Este tipo de negociadores abarca tres áreas:

- a) Arbitraje: Beneficiarse de los desequilibrios entre las valoraciones realizadas por el mercado de dinero y las realizadas por el mercado de futuros. Las operaciones de arbitraje carecen de riesgo (por ello no son propiamente una operación especulativa aunque los especuladores operen también en ella).
- b) Diferencial: Observan la diferente evolución de los precios de diversos futuros financieros e intentan beneficiarse de ella.
- c) Especulación: Toman una posición en el mercado de futuros apostando sobre una tendencia determinada en el precio de un instrumento financiero concreto.

Ambos tipos de operadores son necesarios para garantizar la eficiencia del mercado de futuros (y la de cualquier mercado financiero en general). Los especuladores proporcionan liquidez al mercado, lo que permite a los coberturistas comprar o vender futuros sin importarles el volumen de los contratos.

### 3.4.6

#### Consecuencias

La razón de ser de un mercado de futuros financieros es la posibilidad que confiere a los inversores de transferir el riesgo de los tipos de interés a otros agentes. Este riesgo consiste en la posibilidad de variación de los tipos de interés de tal manera que perjudiquen la inversión realizada; cuanto más dure dicha inversión mayor será dicho riesgo. Así, por ejemplo, la adquisición de un bono a 3 años es menos arriesgada que la adquisición de un bono a 10 años, puesto que es más fácil que el tipo de interés del mercado varíe más veces a lo largo de diez años, que lo haga a lo largo de tres. Por tanto, la creación de un mercado de futuros financieros tenderá a disminuir la segmentación del mercado de renta fija, que viene reflejada por el deseo de un tipo de inversores de operar a corto plazo, mientras que otros lo hacen a largo.

Como se menciona en el apartado anterior, los especuladores actúan cuando las variaciones de los precios no se ajustan a las expectativas del conjunto de los inversores, lo que hace que los precios tiendan a situarse donde deberían estar según dichas expectativas y restablece el equilibrio en el mercado. Los especuladores están continuamente buscando nueva información relevante sobre los precios de los activos financieros que les permitan obtener una ganancia. Por esta razón, se considera que la creación de un mercado de futuros desarrolla dicha actividad de búsqueda y de producción de toda la información relevante para la determinación de los precios de los contratos de futuros. Si los precios reflejan una mejor información, la asignación de los recursos, y en particular del capital entre las inversiones a corto y a largo plazo, mejorará.

El aspecto negativo de la creación de un mercado de futuros financieros es su carácter potencialmente desestabilizador del mercado al contado correspondiente. Ello es debido a las siguientes causas:

10. La posibilidad de cubrir el riesgo puede afectar el comportamiento de los agentes que, anteriormente a la creación del mercado, tenían una actitud más prudente. Esto es, si el mercado no existe, los gestores de carteras de renta fija procurarán tener diferentes emisiones con distintas combinaciones de rentabilidad y riesgo con el objeto de inmunizarlas lo más posible de las variaciones de los tipos de interés. Pero si el mercado existe, podrán tener títulos de alto rendimiento y riesgo puesto que este último lo cubrirán a través del mercado de futuros financieros.
20. Existen técnicas de gestión de carteras que pueden generar la inestabilidad en los mercados de futuros y al contado. Estas consisten en tener una mayor cobertura de una cartera cuando el mercado baja y, al contrario, una menor cobertura al ascender el mercado. Todo esto implica la venta de futuros cuando el mercado cae (reforzando así la cobertura), o su adquisición cuando el mercado asciende (debilitación de la cobertura). Claro que si cuando el mercado cae, encima se vende más de lo normal para reforzar la cobertura, el mercado acelerará su caída, es decir, se producirá un "efecto bola de nieve".

#### 3.4.7 Cámara de Compensación (Clearing House)

Todo mercado de futuros tiene una Cámara de Compensación asociada, que hace de "comprador del vendedor" y de "vendedor del comprador". La Cámara es responsable ante cada uno de los agentes y tiene siempre una posición neta nula porque compra exactamente el número de contratos que vende. El número de contratos que se negocian en un

mercado, refleja el número de inversores que han efectuado operaciones en un sentido o en el otro. Al número de contratos existentes en un momento dado se le denomina volumen abierto (open interest) y es una medida del volumen de actividad en dicho mercado.

Como ejemplo de su funcionamiento, suponga que Luis decide adquirir un contrato de futuros de 500.000 dólares a cambio de entregarle a la vendedora, Ana, 60 millones de Ecu's dentro de seis meses, ésto es, en el mes de junio.

La Cámara interviene inmediatamente separando en dos partes la transacción, ahora ella (la Cámara) tiene la obligación de entregar los dólares a Luis y aceptar la entrega de la moneda referencial para Ana. En este momento hay un volumen abierto (open interest) de 500.000 dólares de junio, dado que existe un contrato para entregarlos y, por supuesto, para adquirirlos.

Suponga también, que después de transcurridos unos días, Luis encuentra un comprador, Juan, el cual le paga por los dólares que recibirá en junio 65 millones de Ecu's (Juan está comprando la divisa americana a un tipo de cambio de 130 Ecu's./\$), lo que representa un beneficio de 5 millones. Desde luego, Luis podría esperar a junio para comprarle los dólares a Ana y vendérselos inmediatamente a Juan, con lo que obtendría su ganancia.

Al realizar Luis esta operación contraria (reversing trade) con Juan, entra en acción la Cámara posibilitando separar a las partes y despersonalizar los acuerdos entre ellas.

En teoría, Luis recibirá medio millón de dólares en junio por parte de la Cámara, los cuales le devolverá inmediatamente. Por otro lado, Luis pagará en junio 60 millones de Ecu's a la Cámara, recibiendo inmediatamente 65 millones de Ecu's. Con el fin de ahorrar costos la Cámara compensa la operación directamente pagando a Luis cinco millones de Ecu's y se olvida de los dólares. Estos cinco millones de Ecu's le serán pagados inmediatamente y no en junio, como parecería lógico.

Una vez que Luis ha desaparecido de la operación con su beneficio ganado, Ana sigue obligada a entregarle los dólares a la Cámara a cambio de 60 millones de Ecu's, y ésta, a su vez, entregárselos a Juan a cambio de 65 millones de Ecu's.

Aunque Ana y Juan no negociaron entre ellos inicialmente, pueden ser emparejados por la Cámara. El procedimiento se simplifica por la regla de que cada posición es ajustada al mercado (marked to market), es decir, el día anterior Ana tenía un contrato para entregar dólares en junio a 60 millones de Ecu's, pero hoy ha sido reemplazado por un contrato semejante a razón de 65

millones de Ecu's. Dado que este contrato mejora al anterior, Ana deberá pagar, de inmediato, la diferencia a la Cámara (5 millones de Ecu's, cantidad idéntica a la que la Cámara pagó a Luis).

En efecto, un contrato de futuros es un contrato a plazo, que es liquidado cada día y reemplazado con un nuevo contrato, con un precio de entrega idéntico al precio de liquidación del día anterior. Este proceso de liquidación diaria asegura que la Cámara de Compensación esté nivelada en todo momento. Sólo los brokers pertenecen a la misma y son sus cuentas las que son liquidadas al final de cada día. Cada broker actúa, a su vez, como Cámara de Compensación para sus propios clientes.

La suposición ahora sería, que al día siguiente Ana y Juan deciden evitar la entrega de los dólares en junio, para lo cual negocian entre ellos en sentido contrario y, nuevamente, la Cámara de Compensación entra en acción, produciéndose un cierre de las operaciones, mediante la reducción del volumen abierto en medio millón de dólares. El resultado final es que Luis gana 5 millones de Ecu's al apreciarse el dólar en el contrato de futuros; Ana pierde dicha cantidad de dinero al haber vendido sus dólares a cambio de 60 millones de Ecu's, que ahora valen más y, por lo tanto, al hacer la operación contraria debe pagar 65 millones de Ecu's por la misma cantidad de dólares; total cinco millones de Ecu's perdidos. Juan se queda como estaba.

Con lo anterior se ha pretendido integrar el proceso de compra y venta de contratos de futuros. Ahora bien, deberá comprenderse que Luis, Ana y Juan nunca negociarán directamente entre sí, de hecho ni siquiera sabrán que existen, puesto que ellos sólo negocian con la Cámara a través de sus brokers.

### 3.4.8 Otras características

#### 3.4.8.1 Posiciones

Un inversor que compra un contrato de futuros en dólares a junio, dispone de una posición larga (long position) y se dice que tiene un contrato a largo de futuros en dólares en junio (Luis y Juan, en el ejemplo anterior). Una posición abierta creada por la venta de un activo financiero futuro se denomina posición corta (short position) pues está corto de contratos de futuros (Ana, en el ejemplo anterior). Resumiendo, el que posee el activo, el contrato, el dinero, etc., tendrá una posición larga sobre él; mientras que el que no lo tiene, porque lo ha vendido, dispone de una posición corta.

El precio de liquidación de cada contrato es alterado diariamente por el sistema de ajuste al mercado, de tal forma que cuando aquél aumenta, los inversores que tengan

posiciones largas obtendrán beneficios en la misma cuantía que dicho incremento, mientras que los que tengan posiciones cortas, tendrán pérdidas. Si el precio de liquidación desciende la situación es justo a la inversa.

Lo anterior se explica con un claro ejemplo de especulación con posición corta: Miguel decide vender un contrato de un millón de Ecu's a entregar dentro de seis meses, a cambio de 1,3 millones de dólares; como él no tiene Ecu's tiene una posición corta (tanto en el activo, puesto que actualmente carece de Ecu's, como en el contrato de futuros, puesto que lo acaba de vender).

Pasados los seis meses el tipo de cambio del Ecu ha caído hasta 1,2 dólares/Ecu. En ese momento Miguel deberá comprar los Ecu's a  $\$.1,2/\text{Ecu}$  y, a continuación, entregárselos al comprador a  $\$.1,3/\text{Ecu}$ , tal y como indica el contrato. Resultando de todo ello un beneficio de  $\$.0,1/\text{Ecu}$  para Miguel (total: 100.000 dólares). Así que cuando el precio de liquidación desciende, los que tienen posición corta (también se dice de ellos que juegan a la baja) obtienen ganancias, pero si asciende se verán sometidos a pérdidas. Con el fin de simplificar, en este ejemplo se ha omitido toda referencia a la Cámara de Compensación, la cual iría pagando día a día los beneficios diarios obtenidos por Miguel, siempre que el precio fuera descendiendo, o cobrándole las pérdidas si el mismo aumentara (proceso de ajuste al mercado).

#### 3.4.8.2 Cobertura

Empresas, exportadores, fondos de pensiones, bancos de inversión, etc., fuertemente expuestos a posibles oscilaciones en el precio de los instrumentos financieros, prefieren pagar a otros para controlar en alguna medida, o en su totalidad, el riesgo asociado; estos reciben el nombre de coberturistas (hedgers). Esos "otros" reciben el nombre de especuladores (speculators o traders). Ahora bien, esto no siempre es así y los coberturistas pueden negociar, para protegerse del riesgo, tanto con especuladores como con otros coberturistas. Al mismo tiempo, los especuladores también operan con otros especuladores.

El típico coberturista es aquella persona forzada a mantener un gran inventario de activos financieros, que por alguna razón no puede vender hasta una fecha posterior. Con el objeto de "fijar el precio", tal persona puede vender un contrato de futuros financieros sobre el mismo. Esto recibe el nombre de cobertura corta (short hedging), puesto que el coberturista está largo (posee) en el activo financiero y corto (ha vendido) en el contrato de futuros financieros. Mientras el valor del inventario actual se mueva conjuntamente con el precio del contrato de futuros, proporcionará una cobertura; cuando el activo financiero sea vendido, la cobertura puede ser eliminada a través de una operación

contraria. Cualquier ganancia en el activo, debida a un aumento de su precio, será contrarrestada por una pérdida comparable en el contrato de futuros y viceversa.

También puede ocurrir que una empresa necesite asegurarse, en el futuro, un tipo de interés, o de cambio, determinado necesario para su negocio, así que con el objeto de "fijar el precio" puede adquirir un contrato de futuros financieros sobre el mismo (posición larga), lo que da lugar a lo que se denomina una cobertura larga (long hedging). Si se asume que el precio del futuro se mueve conjuntamente con el del activo financiero, la posición corta en el activo puede ser contrarrestada por la posición larga en el mercado de futuros. Cuando se adquiriera el activo financiero deseado, la protección contra el riesgo puede ser eliminada a través de una operación contraria. Cualquier ganancia obtenida sobre el activo, debida a una caída del precio, se verá contrarrestada por una pérdida en el contrato de futuros y viceversa.

La disponibilidad de los contratos de futuros sobre instrumentos financieros posibilita a las instituciones financieras protegerse de alguna manera contra el riesgo asociado a sus negocios. Los que poseen carteras de títulos pueden tomar posiciones en futuros sobre índices de acciones para contrarrestar gran parte del riesgo sistemático (debido al mercado) de sus carteras.

#### 3.4.8.3 Garantía (Margin)

La garantía (margin) se crea debido a la necesidad de garantizar que las personas con posiciones sobre futuros cumplan con sus obligaciones llegado el momento.

El cálculo de las pérdidas y ganancias se realiza rutinariamente por los brokers a través de las cuentas de mercancías (commodity accounts, que en los contratos de futuros financieros se denominan cuentas de efectivo) de sus clientes.

El saldo neto de esta cuenta se obtiene sumando el dinero líquido o similar (títulos de primer orden, por ejemplo), más las ganancias de las operaciones abiertas, menos las pérdidas de las mismas.

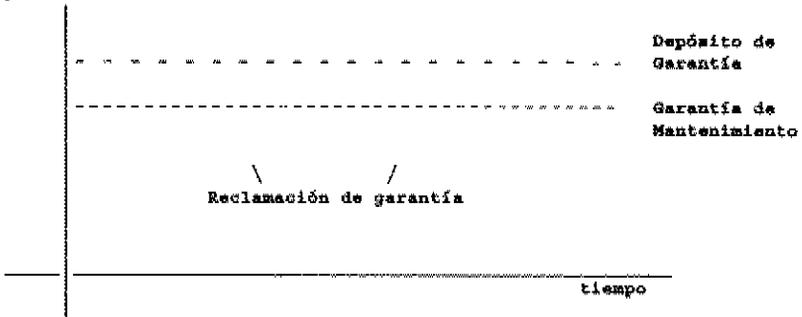
La garantía se establece para asegurar que una cuenta de efectivo tiene un saldo suficiente con relación al tamaño de las posiciones abiertas, de tal manera que la probabilidad de alcanzar un saldo negativo sea muy pequeña. La garantía inicial que se asigna a una posición recién abierta, oscila entre el 5-10% del valor del contrato. La garantía de mantenimiento, por debajo de la cual no se permite que caiga el saldo de la cuenta sin tomar medidas correctivas, suele ser del 75-80% de la garantía inicial. Cuando dicho saldo cae por debajo de la garantía de mantenimiento, los clientes reciben una

reclamación de garantía, de tal manera que si el cliente no pone dinero adicional para cubrir lo que falta, el broker comenzará a cerrarle posiciones hasta que el saldo alcance los niveles estipulados.

Por ejemplo en el MEF, <sup>19</sup> para el caso del bono teórico a diez años, el depósito en garantía mínimo por cada posición individual abierta es del 4% del valor nominal (diez millones de pesetas), es decir, 400.000 pesetas. Si se realiza una operación straddle (es decir, adquirir un contrato con plazo a junio y vender otro idéntico con plazo a septiembre) al tener menor riesgo sólo se le exige una garantía del 1,6% del nominal, es decir, 160.000 pesetas. En el MATIF <sup>20</sup> francés, se suele exigir un 4% como depósito de garantía habitual, mientras que para las operaciones spread, sólo se exige el 2%.

### Ejemplo

Cuenta de  
efectivo



<sup>19</sup>  
Mercado español de futuros financieros

<sup>20</sup>  
Marché à terme d' instruments financiers

#### 3.4.8.4 Volumen abierto (Open interest)

En todo momento, el volumen abierto es igual a la cantidad que están obligados a entregar aquellos inversores que tienen posiciones cortas, la cual coincidirá con la cantidad que están obligados a aceptar y pagar los inversores que tienen posiciones largas.

En realidad, pocos contratos de futuros financieros (menos del 10%) terminan con la entrega, del instrumento financiero implicado, en la fecha de vencimiento, pero el hecho de que la entrega sea una posibilidad, hace que el valor del contrato (future price) difiera sólo ligeramente, o nada, del precio de contado del activo financiero (spot price), en dicha fecha.

Pocos compradores desean poseer el instrumento financiero ofertado en el contrato de futuros; la mayoría prefieren liquidar el contrato realizando una operación contraria (recomprando exactamente el mismo número de contratos vendidos, o vendiendo el mismo número de los que adquirieron) poco antes de la fecha de vencimiento del mismo. Ahora bien, si se llega a la fecha de vencimiento del contrato será necesario realizar la cesión del activo subyacente. Esta puede hacerse de tres formas distintas:

1. Si no existe un activo entregable la liquidación de la posición se hará mediante la devolución del depósito de garantía inicial, neto de las pérdidas, o aumentado en las ganancias de la última sesión.
2. Si existe un activo entregable, éste será vendido por el vendedor a la Cámara de Compensación, quien a su vez lo venderá al comprador al precio que resulte de la cotización del mercado de futuros al cierre del mismo. La Cámara se encargará de pagar al vendedor del contrato el dinero entregado a cambio del activo por parte del comprador.
3. Si existen varios activos entregables, el vendedor elegirá cuál de ellos entregará a la Cámara de Compensación, y ésta se los traspasará al comprador, por lo que éste podría encontrarse con un activo que no es el mismo que había comprado. Claro que la existencia de varios activos entregables hace que sea necesario definir una serie de reglas que fijen el valor de cada uno de ellos en la liquidación por cesión.

#### 3.4.9 Valoración

Cuando se compra un futuro, por ejemplo petróleo a tres meses, se está comprando el activo correspondiente, pero pagándolo dentro de varios meses. El costo de la operación será el costo del futuro (F) a pagar dentro de tres meses; no hay desembolso inicial ni por tanto, costo de oportunidad, salvo el depósito de garantía. La

garantía puede ser títulos de renta fija que proporcionan intereses durante la vida del contrato de futuro. Otro modo alternativo para hacerce del petróleo que se necesita dentro de tres meses es comprarlo ahora y almacenarlo hasta dentro de tres meses. El costo de esta posibilidad será el precio del petróleo ahora en el mercado spot ( $P$ ) más el costo de oportunidad del dinero que se inmoviliza durante tres meses; el interés ( $r$ ) libre de riesgo que se podría obtener durante ese período.

Teóricamente ambos costos deben ser iguales. De no ser así surgen posibilidades de arbitraje. Es decir, se pueden realizar beneficios libres de riesgo y con toda certeza, comprando la alternativa que resultará más barata y vendiendo la más cara. Este arbitraje no es posible habitualmente debido a la existencia de la convergencia de precios citada anteriormente. Por ejemplo, si el precio del petróleo en el mercado spot es de \$.20, el tipo de interés libre de riesgo es 3% trimestral, y el precio del futuro a tres meses es \$.21/barril:

- costo del petróleo ahora  $P + P * r = P(1+r) = 20.6$
- costo del futuro  $F = $.21$

En esta situación se puede realizar arbitraje, obteniendo un beneficio seguro, sin riesgo y sin comprometer ninguna cantidad. Se solicita un préstamo por \$.20, se compra petróleo en el mercado spot y se vende hoy un contrato de futuro a tres meses; dentro de tres meses se obtendrá \$.21 procedentes de la venta del futuro, se entrega el petróleo, se paga el crédito (que ascenderá a \$.20 más \$.0,6 de intereses ( $20 \times 0,03$ ), obteniendo una ganancia segura de \$.0,4. En un negocio tan claro se podría invertir una cantidad infinita de dinero realizando un beneficio ilimitado. Es claro que esta situación no se puede dar de un modo permanente, pues al aumentar la demanda de petróleo en el mercado spot el precio subiría y al aumentar la venta de futuros el precio del futuro bajaría. De modo que los precios se llegarían a equilibrar. Este es el sistema habitual por el que se corrigen las situaciones de desequilibrio en las que es posible el arbitraje. Aun así en la práctica los arbitrajistas, que siguen el mercado minuto a minuto, encuentran pequeñas oportunidades de arbitraje en las que pueden hacerse de un pequeño beneficio.

Este es el principio fundamental de valoración de futuros o teorema de la paridad de mercados de futuro y spot (spot futures parity theorem).

En la práctica hay que tener en cuenta además algunos otros factores para valorar convenientemente los futuros como son: El costo de transacción o corretajes en los mercados spot y de futuro, y la disponibilidad de los

activos correspondientes en el mercado spot. De hecho, algunas de las posibilidades de arbitraje que se pudieran observar leyendo atentamente la información financiera, desaparecen si se tienen en cuenta estos factores. Las grandes firmas financieras tienen departamentos enteros, altamente especializados y con gran apoyo informático dedicados a monitorizar minuto a minuto las posibilidades de arbitraje y explotárselas. En la medida que alguno lo consiga la posibilidad de arbitraje desaparece para los demás.

Se puede resumir lo referente a valoración de futuros del siguiente modo:

- a) El precio del futuro se basa en:
  - El precio del producto subyacente en el mercado spot.
  - El rendimiento del producto subyacente hasta la cancelación del contrato (intereses, dividendos, etc.).
  - El costo financiero: Tipo de interés al que se presta y al que se toma prestado.
- b) Los precios de futuros y spot convergen cuando se acercan a la expiración y son iguales en dicha fecha.
- c) El riesgo de un futuro es notablemente mayor que el del activo subyacente por el mayor apalancamiento y por la existencia del "basis risk".

#### 3.4.10

##### Base (Basis)

Para un coberturista que tenga una posición en el instrumento financiero y una posición opuesta de igual magnitud en un contrato de futuros, la diferencia entre el precio del futuro y el precio de contado del activo financiero correspondiente es crucial. Dicha diferencia se denomina base (basis); cuando se habla de "precio de futuro" se refiere al precio ajustado por el factor de conversión puesto que se está hablando de un bono entregable y no de uno teórico.

Quando la curva de rendimientos de los activos financieros tiene forma ascendente, es decir, cuando los rendimientos de las emisiones a largo plazo son mayores que los de las emisiones a corto plazo, el precio en el mercado de futuros de un activo financiero será menor que el precio de contado del mismo (a un mayor rendimiento le corresponde un menor precio de mercado, así que si una emisión a largo plazo tiene mayor rendimiento es porque tiene un precio más bajo), lo que hace que la base sea negativa. Por el contrario si la curva de rendimientos es descendente (los tipos a corto superan a los tipos a

largo), la base tomará un valor positivo.

El concepto de base es importante pues se relaciona con el denominado riesgo de base. Si se adquiere hoy un contrato, la base tendrá un cierto valor que se puede observar fácilmente. Si se pensara vender antes de su fecha de vencimiento (lo cual suele ser normal) se tendrá dudas sobre el valor que tomará la base en el futuro, puesto que aunque se sabe que en dicha fecha de vencimiento será nula, hasta ese momento su valor será bastante errático. Si el vencimiento del contrato de futuros coincide con el vencimiento de la posición a cubrir no hay riesgo y la cobertura será perfecta, pero si ello no ocurre y los vencimientos fueran distintos entonces existirá un riesgo ligado a la convergencia de la base.

Quien haya cubierto completamente su posición sobre el instrumento financiero, habrá cambiado el riesgo del precio (oscilación de éste) por el riesgo de la base (variabilidad de ésta, es decir, el riesgo que el precio del futuro y el precio de contado no se muevan al unísono). Sólo permanecerá la incertidumbre sobre la diferencia entre los dos precios señalados.

- Para los bonos dependerá de la diferencia en los vencimientos, calidad de la inversión, etc.
- Para las carteras de títulos e índices de títulos, dependerá de las diferencias en las sensibilidades con respecto a varios factores de rendimiento.

Se denomina adquirir la base a la operación consistente en adquirir un instrumento financiero y su futuro correspondiente. La especulación sobre la base se justifica cuando el inversor considera que el valor de la misma no se corresponde con el que debiera tener, es decir, trata de predecir la diferencia entre el tipo de interés al contado y el tipo implícito en el contrato de futuros.

#### Ejemplo:

Los bonos con vencimiento en septiembre se cotizan en el mercado de futuros financieros el 15 de julio a 88,40. El bono entregable correspondiente que cotiza en el mercado de renta fija a 88,65 tiene un factor de conversión igual a 1 y vence dentro de 170 días.

Si transcurridos doce días, el 27 de julio, la cotización del futuro es de 88,35 (cinco puntos básicos menos) mientras que la del mercado de renta fija es de 88,55 (diez puntos básicos menos), la base se ha estrechado, puesto que ha pasado de 25 puntos básicos a 20 p.b. en sólo doce días.

Si el día 15, se adquirió un contrato de futuros debió pagarse 88,40; si, además, se vendió un bono en el mercado de renta fija, se recibió 88,65: Así que de momento se han ganado  $88,65 - 88,40 = 25$  p.b.

Si transcurridos 12 días, se vende el futuro, con lo que se cierra el volumen abierto a un precio de 88,35 y, al mismo tiempo, se recompra el bono en el mercado de renta fija a un precio de 88,55 se habrá perdido:  
 $88,35 - 88,55 = -20$  p.b.

Pero el resultado global de ambas operaciones es de una ganancia de 5 puntos básicos en doce días.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que el valor de la base el día de vencimiento del contrato de futuros es prácticamente nulo (a esto se le conoce como convergencia de la base), lo que implica que la base va decreciendo constantemente. El problema consiste en que si, en el momento en que se realiza la operación la base ha decrecido más o menos de lo esperado, pues ahí es donde se debe especular.

Los cambios en el valor de la base corresponden a modificaciones en el tipo de interés de contado y en el tipo de interés implícito en el mercado de futuros, por lo que siempre que ambas variaciones sean idénticas el valor de la base permanecerá inalterado. Dicho riesgo de alteraciones en el valor de la base se mide por la posibilidad de que la pendiente de la curva de los tipos implícitos en los contratos de futuros varíe.

Resumiendo, se han ganado cinco puntos básicos, pero se deberá comprobar si esa ganancia es justo la que se debería obtener con arreglo al descenso esperando del valor de la base o si, por el contrario, se ha ganado más o menos de lo que se debería. O dicho de otro modo, se deberá saber en todo momento cuáles son los valores esperados y reales de la base, y si no coinciden operar en consecuencia con objeto de obtener una ganancia, siempre que ésta no sea tan pequeña que pueda ser anulada por los costos de transacción.

#### 3.4.11 Diferenciales (Spreads)

Se dice que un inversor especula sobre el diferencial (spread) cuando toma conjuntamente una posición larga en un contrato de futuros financieros y una posición corta en otro contrato sobre el mismo activo financiero, pero con distinta fecha de vencimiento. La persona que hace esto está especulando sobre los cambios que pueden ocurrir en la diferencia entre los precios de los dos contratos, una diferencia que constituye la base para esta particular cobertura.

Como un coberturista, un spreader reduce o elimina el riesgo asociado con el movimiento general de los precios,

tomando en su lugar el riesgo asociado con los cambios en las diferencias de los precios.

Existen dos tipos de diferenciales:

El diferencial alcista (bull spread) consiste en la adquisición del contrato de futuros con un vencimiento más lejano y en la venta del que tiene el vencimiento más cercano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando prevea un aumento del diferencial, esto es, cuando el precio del contrato de futuros de menor plazo va a aumentar relativamente más que el de mayor plazo. Supóngase que el precio del Mibor <sup>21</sup> con vencimiento en marzo es de 90 (tipo de rendimiento del 10%), mientras que el de vencimiento en junio está a 89,75 (tipo de rendimiento del 10,25%). Si se vende un futuro sobre bonos a 90 y se compra a 89,75 se estará especulando sobre el diferencial, a la espera de que se mantenga una estructura temporal de los tipos de interés alcista.

El diferencial bajista (bear spread) consiste en la adquisición del contrato de futuros con vencimiento más cercano y en la venta del que tiene el vencimiento más lejano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando prevea un descenso del diferencial, esto es, cuando el precio del contrato de futuros de menor plazo va a disminuir relativamente más que el de mayor plazo, lo que implicará una estructura temporal de los tipos de interés de corte descendente.

En ambos casos deberá tenerse en cuenta que las expectativas de los inversores no se refieren a los precios de los activos financieros sino a las diferencias entre los mismos. Por ejemplo, en el caso de los títulos de renta fija un cambio de nivel en los tipos de interés en el que cada uno de los tipos implícitos se incremente exactamente en el mismo número de puntos porcentuales, no afectará el valor del diferencial. Pero sí afectará al valor de cada uno de los contratos de futuros.

Así que la expectativa de un incremento en la pendiente de la curva de rendimientos implica la anticipación de un diferencial alcista sobre contratos de futuros a corto plazo, debido a que el valor del diferencial es neutro con respecto a los cambios habidos en los tipos de interés pero no con relación a los cambios en la curva de rendimientos. Si, por el contrario, se espera una reducción de la pendiente de la curva de rendimiento se estará ante la anticipación de un diferencial bajista.

Es necesario aclarar que en todo lo referente a la especulación sobre la base y sobre los diferenciales es

---

21

Madrid interbank offered rate, o tipo de interés ofrecido en el mercado interbancario de Madrid.

necesario conocer a fondo todo el proceso del cálculo del rendimiento y del precio de contado esperados de los títulos de renta fija, del precio de las divisas y de los precios de las acciones, todo lo cual escapa del objetivo de esta investigación.

Otro tipo de diferencial distinto del anterior se da entre dos contratos de futuros que, teniendo el mismo vencimiento, se refieren a activos financieros distintos. Es denominado *interspread*.

### 3.4.12 Clases de futuros financieros

#### 3.4.12.1 Sobre índices bursátiles

Son contratos de futuros cuyo precio varía con el movimiento de un conjunto de acciones subordinadas a un índice bursátil conocido. El instrumento subyacente no tiene una existencia física, por lo que en la fecha de liquidación del contrato no existirá ningún tipo de entrega física, de tal manera que cualquier contrato que no haya sido cerrado antes de dicha fecha será liquidado con dinero (a esto se le denomina liquidación por diferencias). De esta manera el inversor que posea una posición larga tendrá un beneficio (o pérdida) igual a la diferencia entre el valor de mercado del índice subyacente el día del vencimiento del contrato y el valor del contrato de futuros el día que se adquirió. Por otro lado, el inversor que tenga la posición corta obtendrá unos resultados idénticos pero de signo contrario al anterior.

La cantidad de dinero total recibida por el ganador y entregada por el perdedor es igual a multiplicar la diferencia entre el valor del índice en el momento del cierre del último día del contrato y el precio del contrato de futuros el día de su adquisición, por un coeficiente multiplicador estipulado en cada mercado de valores.

Si el índice está por encima del precio de los futuros, aquellos que posean posiciones cortas pagarán a los que tengan posiciones largas, y viceversa. Es decir, en teoría, aquellos que compraron un contrato de futuros financieros sobre un índice bursátil determinado (posición larga), recibirían dicho índice al precio fijado en el contrato y lo venderían, seguidamente, al precio de mercado, con lo que ganarían una cantidad de dinero, que coincide exactamente con la que perderían los que vendieron el contrato (posición corta), si el precio de mercado del índice supera al precio del futuro, puesto que de no ser así, ocurriría justo lo contrario.

Por supuesto, en la práctica, nadie entrega a nadie el índice bursátil (éste es algo intangible y, por lo tanto, no susceptible de posesión), siendo la Cámara de Compensación la que se encarga diariamente de ajustar al

mercado todos los contratos, haciendo que paguen los que van perdiendo y que cobren los que van ganando, hasta que venza el contrato, o éste sea anulado.

Este tipo de contrato de futuros se suele utilizar para cubrir el riesgo de una cartera de títulos; ahora bien, para que dicha cobertura funcione perfectamente, la cartera de títulos deberá tener las mismas acciones, y en las mismas proporciones, que el índice bursátil elegido. Cuanto mayor sea el número de acciones que componen la cartera, mayor será la probabilidad de que los valores se muevan en línea con el índice.

### 3.4.12.2 Sobre tipos de interés

Este tipo de futuros financieros se utiliza, por lo general, para compensar futuras variaciones en los tipos de interés, estando el valor del contrato en función de los tipos imperantes. Por ejemplo, si un depósito en Eurodólares a tres meses proporciona un rendimiento del 9%, un contrato de futuros sobre el mismo, en LIFFE, será valorado en 91%. Si el rendimiento fuera del 12% el contrato sería valorado en 88 (100-12). Como se aprecia este método de valoración preserva la ya comentada relación inversa entre precios y tipos de interés. La mayoría de estos contratos se liquidan en dinero cuando no se puede hacer entrega del título o depósito en cuestión.

#### Ejemplo

El primer día de marzo la compañía Riesgosa toma un préstamo en Eurodólares a tres meses, por valor de un millón de dólares, que deberá renovar (roll over) el último día de junio. El tipo de interés de dicho préstamo es del 8%. Si el último día de marzo la empresa determina que los tipos de interés probablemente van a aumentar en un futuro cercano, puede vender un contrato de futuros en Eurodólares a tres meses, cuyo valor es de 92 (reflejando un tipo de interés del 8%).

A 30 de junio el tipo de interés de contado (spot) de esa clase de préstamos en Eurodólares es del 10%, lo cual permite a Riesgosa la recompra del contrato de futuros a un precio de 90 (100-10). El resultado es claro, con esta última operación la empresa gana un 2%, es decir, 5.000 dólares (se calculan así:  $1.000.000 \text{ dólares} \times [92\% - 90\%] / 4$ ) durante ese trimestre. Cantidad que sirve para reducir el costo del préstamo, que a finales de junio es de 25.000 dólares ( $1.000.000 \text{ dólares} \times 10\% / 4$ ) y dejarlo en 20.000 dólares. Dicho 2% es precisamente la diferencia entre el precio de los futuros y el precio de contado en la fecha de vencimiento.

Como es lógico, si la empresa se equivoca y el tipo de interés fuere del 6% en el momento de renovar el préstamo (30 de junio), el precio del contrato de futuros sería de

94, con lo cual perdería un 2% en la operación de futuros financieros, pérdida que sería contrarrestada por el ahorro del 2% en el interés de contado de los Eurodólares a tres meses.

Es decir, un contrato de futuros sobre tipos de interés consiste en un compromiso de dar o tomar una cantidad normalizada, en una fecha futura determinada, de un activo financiero que posee un vencimiento prefijado, que producirá un tipo de interés determinado en el mercado a la fecha de conclusión del contrato. Sus ventajas más significativas son:

- a) Asegurar el tipo de interés para un inversión futura.
- b) Corrección de situaciones de desequilibrio entre activos y pasivos a tipos de interés distintos.
- c) Actuar en la cobertura de una cartera de renta fija.
- d) Cubrir una emisión de bonos o pagarés y, en su caso, la concesión de un crédito respecto al costo del endeudamiento al fijar el tipo de interés.

El operador en este tipo de contrato no proyecta realmente mantenerlo hasta su vencimiento. En el 95% de los casos, su intención está en la realización de un diferencial a una fecha futura, compensando el contrato comprado o vendido inicialmente, con una operación en sentido contrario, efectuada al precio del contrato en esta fecha.

#### 3.4.12.3 Sobre divisas

Este tipo de contrato permite comprar o vender una cantidad normalizada de una moneda extranjera. El tipo de cambio subyacente será casi idéntico al tipo a plazo. Las principales monedas sobre las que se realizan los contratos de futuros son: Dólares, francos franceses, marcos, francos suizos, yenes, florines, Ecu's y dólares canadienses; los principales mercados son el CME<sup>22</sup> y el LIFFE. El volumen del contrato es, por lo general, mucho más pequeño que el tamaño normal de un contrato de cambio a plazo.

Entre las aplicaciones de este tipo de contratos están las siguientes:

- a) Cobertura del riesgo de cambio en operaciones de importación y exportación.
- b) Establecimiento de medidas correctoras en

---

<sup>22</sup>  
Chicago Mercantile Exchange

situaciones de desequilibrio entre activos y pasivos en divisas.

- c) Cobertura del riesgo de cambio en operaciones de cartera.
- d) Operaciones de carácter especulativo, debido a su alto apalancamiento.

Menos del 1% de los contratos llegan al intercambio real de divisas.

### 3.5 OPCIONES (OPTIONS)

"Una opción es el derecho, mas no la obligación, de comprar o vender una cantidad determinada de un bien (una acción, una mercancía básica, divisa, instrumento financiero, etc.) a un precio preestablecido (el precio de ejercicio) dentro de un período predeterminado. Existen dos tipos de opciones: Opciones de compra (call) y opciones de venta (put). Las opciones son los instrumentos más sencillos, aunque también más flexibles y sofisticados, para administrar riesgos".<sup>23</sup>

Las opciones ofrecen a sus propietarios el derecho a comprar (call options) o vender (put options) acciones a un precio fijo en algún momento en el futuro, por lo general, en unos pocos meses.

Las opciones son similares a los contratos de futuros con la diferencia de que un pequeño porcentaje del valor del título subyacente necesita ser pagado inicialmente. Este tipo de transacción puede llevar a grandes ganancias o pérdidas con relativamente pequeñas inversiones. Por ello, este tipo de inversión financiera atrae tanto a los especuladores.

"La principal diferencia entre las opciones y los títulos clásicos (acciones y obligaciones), radica en que las opciones no representan un derecho sobre el activo del emisor. Es decir, un accionista ordinario tiene derecho sobre una parte de los beneficios y de los activos de la compañía, mientras que el poseedor de una opción de compra (call) sólo tiene el derecho de comprar acciones en el futuro, lo que representa sólo un derecho potencial sobre los activos de la empresa. Por otra parte, un accionista posee un título emitido por la compañía al haberla provisto de recursos financieros a cambio de unos ingresos futuros, mientras que el poseedor de una opción no tiene relación alguna con la empresa sobre cuyos títulos posee un derecho de compra o venta; tiene sencillamente un acuerdo con otra parte, el vendedor de la opción (writer, o emisor), sobre la posibilidad de adquirir o vender, en el futuro, los títulos a un precio predeterminado. Ni el emisor de la opción, ni el posible comprador de la misma, tienen efecto alguno sobre

---

23

Op. cit. Mansell Carstens, Catherine, página 327.

la compañía o sobre sus posibilidades de emitir acciones".<sup>24</sup>

La mayoría de contratos sobre opciones son compensados o cerrados antes de que la operación de compra o venta se ejerza, por lo que se pueden emitir muchas más opciones de las que realmente serán ejercidas. En otras palabras, las acciones subyacentes raramente serán compradas o vendidas por el poseedor de la opción, esto se debe a que el número de acciones sobre las que se pueden ejercer las opciones puede exceder al número de acciones en circulación.

Si todas las opciones se ejercieran podría ocurrir que no hubiera suficientes acciones para cubrirlas. Debido a que sólo una pequeña fracción de las opciones se ejercen, el volumen de las opciones en existencia, puede ser más alto que el volumen de las acciones subyacentes.

Las opciones pueden llegar a no tener ningún valor si el precio de las acciones se ha movido en dirección contraria a las expectativas del adquirente en la fecha en la que expira la opción. Esta es otra diferencia en relación con las acciones ordinarias, las cuales carecerán de valor cuando las deudas superan a los activos de la compañía. En contraste, una opción de compra o venta puede tener un valor nulo cualquiera que sea la solvencia de la compañía subyacente.

Las opciones también le dan al inversor la posibilidad de variar el riesgo de las acciones en ambas direcciones. Es decir, el inversor puede aumentar o disminuir el rendimiento y riesgo esperados operando con opciones. Por ejemplo, las compañías de seguros, tradicionalmente adversas al riesgo, son frecuentes, vendedores o emisores (writers) de opciones de compra (call); al poseer acciones y, simultáneamente, emitir opciones de compra sobre ellas, pueden reducir su riesgo por debajo del que tendrían si sólo poseen acciones.

Por último, el emisor (vendedor) de la opción y el comprador de la misma no se conocen, actuando como intermediarios la Cámara de Compensación (Clearing House), los brokers y los creadores de mercado (market makers).

La manera más sencilla para entender la esencia de un contrato de opciones es estableciendo su similitud con una póliza de seguro. Por ejemplo, si Juan Pérez desea asegurar su automóvil contra riesgos de accidentes durante un año, le paga a una compañía aseguradora una prima (cuyo monto dependerá de la probabilidad de que el accidente suceda). A cambio, la aseguradora le paga cierta cantidad de dinero, si éste tiene un accidente durante el año.

Si no lo tiene, pierde su prima y nada más. Aunque no se acostumbra pensar de esta manera, la póliza de seguro que

compró es una opción. De hecho, la compañía aseguradora vendió una opción de entregar cierta cantidad de dinero, la cual Juan, sólo puede ejercer si tiene un accidente.

Lo que en los mercados internacionales se conoce como opciones, se refiere a opciones financieras (de acciones, índices accionarios, divisas, tasas de interés) y opciones sobre mercancías básicas (petróleo, plata, café, etc.).

"Estas opciones funcionan como una póliza de seguros de la siguiente manera: Un inversionista con acciones de IBM quiere proteger su precio de venta. Puede pagar una prima por una opción de venta (put), esto es, para adquirir el derecho de vender sus acciones a un precio dado -el precio de ejercicio- durante un período determinado. Si el precio de las acciones de IBM baja hasta el precio de ejercicio, o incluso por debajo de éste, el inversionista estará protegido. Puede vender sus acciones al precio más alto, de acuerdo con el contrato de opciones. Sin embargo, si el precio de las acciones se mantiene por arriba del precio de ejercicio, la opción expira sin haberse utilizado, y el inversionista sólo pierde la prima. Así como la compañía de seguros gana una prima por asumir el riesgo del accidente de Juan Pérez, el vendedor de la opción recibe una prima por el riesgo de una caída en el precio de las acciones de IBM". "

### 3.5.1 Descripción

La adquisición de una opción de compra (call) sobre un determinado título concede a su poseedor el derecho a comprarlo a un precio fijo, ya sea en una fecha futura predeterminada o antes de la misma. La fecha fijada, como límite para ejercer el derecho, es conocida como fecha de expiración o vencimiento y el precio al que se puede ejercer es el precio de ejercicio, o de cierre (strike price).

Por otra parte, una opción de venta (put) sobre un determinado título concede a su poseedor el derecho a venderlo a un precio fijo, ya sea en una fecha futura predeterminada o antes de la misma.

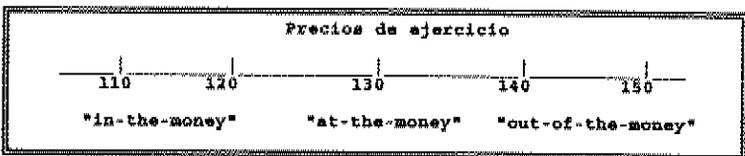
Cuando se emite (vende) una opción de compra que no tiene su correspondiente acción subyacente, recibe el nombre de opción al descubierto (naked). Por ejemplo, si el vendedor de opciones piensa que las acciones van a bajar de valor, se podrá celebrar un contrato de opción de compra al descubierto (call naked option) sobre ellas; la ganancia neta será el propio precio de la opción, puesto que ni siquiera es necesario que el vendedor de la opción de compra adquiera las acciones. Ahora bien, si el precio aumentara y la opción fuera ejercida, éste se vería en la necesidad de adquirirlas (para cubrir su

posición corta; falta de títulos) al precio de mercado de ese momento y venderías al precio de ejercicio al poseedor de la opción, lo que le haría perder dinero. Este tipo de opciones, que implica un alto riesgo, se utiliza no sólo para ganar dinero sino también para desgravarse fiscalmente de las posibles pérdidas.

VENDEDOR (emisor) (recibe una prima)	Se obliga a entregar el activo subyacente, si se lo exige el comprador
COMPRADOR (paga una prima)	Tiene el derecho a solicitar el activo subyacente al emisor

### 3.5.1.1 Precio de ejercicio (Strike price)

Las opciones son creadas con un rango de precios de ejercicio, que incluye al menos, un precio inferior y otro superior al precio actual de la acción subyacente. Por ejemplo, si una acción de la empresa "X" vale actualmente en el mercado de valores 129 unidades de moneda se podría emitir, como mínimo, una opción sobre la misma a 120 unidades de moneda, y otra a 140 unidades de moneda, denominándose "in the money" a una opción cuyo precio de ejercicio es inferior al precio de mercado de la acción, en el momento de emitirla (las 120 unidades de moneda, por ejemplo) y si fuera superior "out of the money" (la de las 140 unidades de moneda). En el primer caso, la opción podría ser ejercida en el mismo momento de ser emitida si no fuera porque el precio de la misma (prima o premium) es algo superior a la posible ganancia. Cuando el precio de mercado de la acción es igual o muy cercano al de ejercicio de la opción se denomina "at the money".



### 3.5.1.2 Garantía (Margin)

El comprador de una opción deseará asegurarse que el vendedor puede entregarle las acciones o el dinero (según que aquella sea de compra o de venta) cuando así se lo requiera. Para ello y aunque la Cámara de Compensación garantiza dicha entrega, al vendedor se le requiere que proporcione algún tipo de garantía (margin) con el objeto de asegurar el cumplimiento de su obligación. Por ejemplo, en el caso del mercado suizo tanto al vendedor

de opciones de compra, si se encuentra al descubierto (naked), como al vendedor de opciones de venta se les exige el 30% del valor de las acciones subyacentes en concepto de respaldo. El sistema de garantía mínimo del mercado de opciones de tipos de interés de la Bolsa de Londres, aplica a los emisores de opciones un depósito del 5% del valor de mercado del título, más o menos la cantidad por la que la opción se encuentre in the money o out of the money; dicha garantía se calcula diariamente. En el caso del MEFF se tienen en cuenta todos los contratos de una misma cartera para hallar el valor positivo o negativo de la misma en el peor de los supuestos simulados.

### 3.5.1.3 Liquidación

Como ejemplo se cita el caso de la liquidación de opciones en el CBOE.<sup>26</sup> A la hora de adquirir una opción, un intermediario (broker) actuando en representación de su cliente, envía la orden a un floor broker (agente encargado de ejecutar las ordenes en el corro), que intentará casar la operación con otro floor broker, con un order book official (agente que tramita órdenes procedentes del público) o con un dealer (agente que puede operar por cuenta propia o ajena). Cerrado el acuerdo se informa a la Cámara para que realice la compensación de la operación. Un día después, el miembro de la Cámara que representa al comprador está obligado a pagar el precio de la opción.

En el momento en que el comprador desee ejecutar su derecho de compra, o venta, ordenará a su agente que lo notifique a la Cámara. Esta asigna la obligación de entrega, o compra, mediante un procedimiento aleatorio a otro agente que tenga clientes en disposición de satisfacer el derecho del comprador. Este último agente, siguiendo un método justo (aleatorio, FIFO, etc.), selecciona a uno de dichos clientes, el cual deberá entregar el título subyacente, si la opción es de compra, o el precio de ejercicio, si es de venta. En caso de fallo entra en acción el sistema de garantías de la cámara.

## 3.5.2 Opciones de compra (Call options)

### 3.5.2.1 Punto de vista del comprador

Suponga que un inversor desea adquirir una acción de la empresa "X" porque piensa que su cotización va a subir, pero por algún motivo no puede, o no quiere, pagar las 980 unidades de moneda que el mercado le demanda, en este caso podría adquirir una opción de compra (call) sobre la misma.

<sup>26</sup>

Chicago board options exchange.

Al adquirir una opción de compra se podrá beneficiar de un aumento en el precio del activo subyacente sin haberlo comprado. Así que el inversor adquiere una opción de compra sobre una acción de "X" con un precio de ejercicio de, por ejemplo, 1.000 unidades de moneda. El precio de mercado de dicha opción (la prima) en ese momento es de 50 unidades de moneda.

El poseedor de la opción de compra sobre "X" (que tiene una posición larga en opciones de compra y corta en acciones) podrá decidir si ejerce o no la opción. Obviamente, la ejercerá cuando la cotización supere el precio de ejercicio. Por el contrario, si llegada la fecha de vencimiento de la opción, el precio de ejercicio sigue siendo superior a la cotización (situación out of the money) la opción no será ejercida, debido a que puede adquirir el activo directamente en el mercado a un precio inferior al de la opción. Si la opción no se ejerce la pérdida máxima será de 50 unidades de moneda.

Las aseveraciones anteriores se basan en el siguiente ejemplo hipotético: Suponga que el precio de una acción de "X", en el momento de emitir la opción, es de 980 unidades de moneda en el mercado de valores. El precio de ejercicio (strike price) de la opción de compra elegida es de 1.000 unidades de moneda. El comprador de la opción paga una prima de 50 unidades de moneda. La transacción tiene lugar en enero y el contrato expira en junio.

Resumidamente:

El inversor que adquiere una opción de compra sobre dicho activo, adquiere el derecho a comprarlo a un precio de ejercicio especificado (1.000), pero no tiene la obligación de ejercerlo, en la fecha de vencimiento. Por dicho derecho, él paga una prima (50 unidades de moneda).

En la fecha de vencimiento del contrato el comprador se puede encontrar, por ejemplo, ante los siguientes casos (por razones de sencillez no se tienen en cuenta en los cálculos posteriores los costos de transacción, ni los impuestos, así como tampoco el valor temporal del dinero):

a) Si el precio de la acción es de Um.1.500

El inversor ejerce la opción adquiriendo la acción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda y seguidamente la vende en el mercado al precio de 1.500 unidades de moneda, obteniendo los siguientes resultados:

Precio de compra	1.000	+
Prima	50	
Costo total	<u>1.050</u>	-
Ingreso total	<u>1.500</u>	
Resultado de la operación:	<u>450</u>	=

- b) Si el precio de la acción es de Um.1.020

El inversor ejerce la opción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda, y vende el activo al precio de mercado de 1.020 unidades de moneda, obteniendo los siguientes resultados:

Precio de compra	1.000	+
Prima	50	
Costo total	<u>1.050</u>	-
Ingreso total	<u>1.020</u>	
Resultado de la operación:	<u>(30)</u>	=

Claro que si no ejerce la opción perdería el costo de la misma, es decir, 50 unidades de moneda lo que sería, sin duda, peor.

- c) Si el precio de la acción es de Um.900

El inversor no ejercerá la opción y su pérdida será el valor de la prima, es decir, 50 unidades de moneda. Si la ejerce, la pérdida sería aún mayor (150, es decir, 900-1.050).

La principal atracción de esta operación es el alto apalancamiento que proporciona al inversor, puesto que se pueden obtener fuertes ganancias con pequeños desembolsos iniciales y, además, el riesgo está limitado a una cantidad fija: El precio de la opción.

En resumidas cuentas, la máxima pérdida, de la estrategia consistente en adquirir una opción de compra, queda limitada al pago de la prima. Mientras que el beneficio, que en teoría puede ser ilimitado, se calcula restándole al precio de mercado en la fecha de vencimiento el precio de ejercicio y la prima.

En el cuadro siguiente se comparan las decisiones de ejercer, o no, la opción de compra de la acción a los tres precios indicados anteriormente o, por el contrario, adquirirla directamente al precio de mercado, lo cual resalta las tres diferencias básicas entre ambas decisiones:

- a) El desembolso inicial requerido de la inversión, a través de la compra de opciones, es inferior al de la compra de acciones (50, es menor que 980).
- b) El riesgo en términos monetarios absolutos es más pequeño en el caso de la opción (lo más que se puede perder es su precio, es decir, 50 unidades de

moneda; mientras que si el precio de la acción desciende por debajo de 930 unidades de moneda, la pérdida sería mayor en el segundo caso).

- c) El porcentaje de ganancia, o pérdida, dado por el rendimiento del período es mayor en el caso de la opción de compra, que en el de la adquisición de la acción, lo que indica que la inversión en opciones es más arriesgada que si fuera directamente en el activo subyacente. De aquí precisamente su alto apalancamiento (véase el 900% de rendimiento, que puede ser superado si el precio de venta fuera aún mayor y, por el contrario, el mayor rendimiento negativo será del 100%).

	Precio de venta	1.500	1.020	900
1.	Opción de compra			
	Prima	50	50	50
	Precio de ejercicio	1.000	1.000	0
	Precio de venta	<u>1.500</u>	<u>1.020</u>	<u>0</u>
	Resultados netos	450	-30	-50
	Rendimiento	900%	-60%	-100%
2.	Compra de acciones			
	Costo de las acciones	980	980	980
	Precio de venta	<u>1.500</u>	<u>1.020</u>	<u>900</u>
	Resultados netos	520	40	-80
	Rendimiento	53%	4%	-8%

Hay que recordar que la opción de compra tiene un período de vida limitado, durante el que puede ser ejercida y se incurre en una pérdida irreversible en la fecha de vencimiento si el valor del activo subyacente no se ha movido en dirección favorable. Por otra parte, una posición basada en la compra directa de la acción subyacente no implica la realización de pérdidas, y existe siempre la posibilidad de una subida de los precios.

También hay que hacer notar la necesidad de gestionar dinámicamente una opción debido al riesgo incorporado y al ser un instrumento de vida limitada, por lo que el poseedor de una opción no debe mantener su posición hasta la fecha de vencimiento; debe estar preparado para entrar o salir del mercado cuando sea necesario.

## 3.5.2.2 Punto de vista del vendedor (Emisor)

El inversor que emite, o vende, una opción de compra espera que la cotización de la acción subyacente se va a mantener estable, o va a tender a la baja, durante los próximos meses. Su único cobro será el valor de la prima, mientras que sus pagos dependerán de si el precio de ejercicio es inferior, o no, al de mercado en la fecha de cotización. Si el precio de mercado supera al de ejercicio (situación in the money), en dicha fecha, el propietario de la opción reclamará la acción a la que tiene derecho, lo que redundará en una pérdida (o menor ganancia) para el emisor. Si ocurre lo contrario, la opción no será ejercida y no habrá que entregar la acción.

Está claro que el emisor de una opción de compra se encuentra en una posición corta en ellas, pero puede estar en posición larga o corta en acciones, según que disponga, o no, de ellas. Si posee la acción subyacente y ésta le es reclamada por el propietario de la opción, no tendrá más que entregarla. Pero si no la posee (posición corta) deberá adquirirla en el mercado y después venderla a un precio inferior al comprador de la opción; cuando se emite una opción de compra sin estar respaldada por el activo subyacente se denomina opción de compra al descubierto (naked call option).

El emisor de una opción de compra (writer) no puede determinar si la misma será ejercida o no, por lo que debe asumir un papel pasivo en espera de la decisión del comprador de la misma. Por todo lo cual, él recibe una prima (el precio de la opción), que mejora su rendimiento. Por otra parte, deberá estar preparado para entregar las acciones que le sean solicitadas por parte del poseedor de las opciones en el caso de que este último desee ejercer su derecho. Utilizando el mismo ejemplo del epígrafe anterior, el caso de la emisión de una opción de compra al descubierto, en la fecha de vencimiento de la misma.

a) Si el precio de la acción es de Um.1.500

El comprador ejerce la opción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda. El vendedor de la opción obtendrá los siguientes resultados:

Precio de venta	1.000	+
Prima	<u>50</u>	
Ingreso total	1.050	-
Precio de mercado de la acción	<u>1.500</u>	
Resultado de la operación:	<u>(450)</u>	=

Así que si el vendedor no posee la acción perderá 450 unidades de moneda. Si la posee y la hubiera comprado el mismo día que emitió la opción le habría costado 980 unidades de moneda, y en la fecha de vencimiento le

habrían pagado por ella 1.000 unidades de moneda, que sumadas a la prima, darían una ganancia para el emisor de 70 unidades de moneda.

b) Si el precio de la acción es de Um.1.020

El comprador ejerce la opción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda. El vendedor de la opción obtendrá los siguientes resultados:

Precio de venta	1.000	+
Prima	50	
Ingreso total	1.050	-
Precio de mercado de la acción	1.020	
Resultado de la operación:	30	=

Si el emisor no posee la acción deberá comprarla a 1.020 unidades de moneda y venderla a 1.000 unidades de moneda, pero como en su día recibió una prima de 50 unidades de moneda, su ganancia será de 30 unidades de moneda (que es lo que pierde el comprador -véase el epígrafe anterior-). Ahora bien, si la posee habrá obtenido una ganancia total de 70 unidades de moneda, si la opción fuera ejercida, o de 40 unidades de moneda, si no lo fuera, y el emisor vendiera dicha acción en el mercado. En este caso, el comprador debe ejercer el derecho para recuperar parte del precio pagado por la opción, como ya se vió en el epígrafe anterior. Por regla general, éste es el tipo de transacción más interesante para el emisor de opciones de compra (call writer) y suele ocurrir cuando el mercado permanece estable.

c) Si el precio de la acción de Um.900

El comprador no ejercerá la opción. El vendedor de la opción obtendrá los siguientes resultados, si posee el activo subyacente.

Precio inicial de la acción	980	-
Precio de mercado de la acción	900	
Pérdida	80	-
Ingreso por la venta de la opción	50	
Resultado de la operación:	(30)	=

Así que si el vendedor de la opción desea vender sus acciones en el mercado, en conjunto obtendrá una pérdida final de 30 unidades de moneda, en vez de una pérdida de 80 unidades de moneda, si no hubiera emitido la opción pertinente. Así es como se protege del riesgo de pérdidas, teniendo activos (posición larga) y emitiendo, al mismo tiempo, opciones de compra sobre los mismos (posición corta); en cuyo caso el precio de estas últimas reducirán sus pérdidas en el caso de una caída del valor de aquéllos. Si no tiene el activo subyacente, su ganancia sería de 50 unidades de moneda, que es lo más que puede ganar, tanto si está al descubierto como si no.

## 3.5.3 Opciones de venta (Put options)

## 3.5.3.1 Punto de vista del comprador

Cuando se espera un descenso en los precios de las acciones, la adquisición de una opción de venta (put) puede aportar ingresos con un riesgo limitado. La compra de dicha opción sobre una acción subyacente asegura contra una caída inesperada de los precios de ésta, aunque también puede ser utilizada con fines especulativos, como puede ser la obtención de ingresos con un mercado a la baja.

Lo anterior se demuestra con el siguiente ejemplo hipotético: Suponga que el precio de una acción de "X", en el momento de emitir la opción, es de 980 unidades de moneda en el mercado de valores. El precio de ejercicio (strike price) de la opción de venta elegida es de 1.000 unidades de moneda. El comprador de la opción paga una prima de 40 unidades de moneda. La transacción tiene lugar en enero y el contrato expira en junio.

Resumiendo:

El comprador de una opción de venta tiene el derecho a vender la acción al precio de ejercicio (1.000) indicado en el contrato o dejar que la opción expire sin ejercerla, dependiendo de la evolución del mercado. Suponga que el inversor no posee el activo subyacente, así que de interesarle venderlo, previamente deberá adquirirlo al precio de mercado y seguidamente, se deshará de él a cambio del precio de ejercicio.

- a) Si el precio de la acción es de Um.1.500

El dueño de la opción la dejará expirar sin ejercerla, siendo sus pérdidas de 40 unidades de moneda, es decir, el costo de la misma.

- b) Si el precio de la acción es de Um.990

El poseedor de la opción de venta la ejercerá, puesto que sino perderá la totalidad del costo de la misma: 40 unidades de moneda.

Precio de venta de la acción	1.000	-
Precio pagado por la opción	<u>40</u>	
Ingreso total	960	-
Precio de mercado de la acción	<u>990</u>	
Resultado de la operación:	<u>(30)</u>	=

- c) Si el precio de la acción es de Um.900

El poseedor de la opción de venta la ejercerá, puesto que sino perderá la totalidad del costo de la misma: 40 unidades de moneda.

Precio de venta de la acción	1.000	-
Precio pagado por la opción	<u>40</u>	
Ingreso total	960	-
Precio de mercado de la acción	<u>900</u>	
Resultado de la operación:	<u>60</u>	=

En resumen, la máxima pérdida para el comprador de la opción de venta vendrá determinada por el costo de la misma. Mientras que los resultados de su posición irán mejorando cuanto más descienda el precio de mercado de la acción subyacente, hasta llegar a la máxima ganancia que se obtiene cuando la cotización sea nula.

### 3.5.3.2 Punto de vista del vendedor (Emisor)

El emisor de una opción de venta cree que la tendencia del precio de la acción subyacente será neutra o ligeramente alcista y la emisión de este tipo de opción le ofrece la oportunidad de obtener un ingreso en forma de prima.

El vendedor o emisor de una opción de venta deberá adquirir la acción subyacente al precio de ejercicio estipulado (1.000), si el comprador de la opción la ejerce dentro del plazo al que tiene derecho. Por incurrir en este riesgo recibirá una prima (el precio de la opción de venta: 40).

- a) Si el precio de la acción es de Um.1.500

La opción no será ejercida. La acción no le será entregada por el comprador de la opción y el emisor de ésta habrá ganado la prima de 40 unidades de moneda.

- b) Si el precio de la acción es de Um.990

El propietario de la opción de venta la ejercerá, por lo que entregará al vendedor de la misma su acción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda, lo que tendrá los siguientes resultados para el emisor de la misma:

Precio de compra de la acción	1.000	-
Precio cobrado por la opción	<u>40</u>	
Gasto total	960	-
Precio de mercado de la acción	<u>990</u>	
Resultado de la operación:	<u>30</u>	=

- c) Si el precio de la acción es de Um.900

El comprador de la opción de venta la ejercerá, por lo que entregará al vendedor de la misma su acción al precio de ejercicio de 1.000 unidades de moneda, lo que tendrá los siguientes resultados para el emisor de la misma:

Precio de compra de la acción	1.000	-
Precio cobrado por la opción	<u>40</u>	
Gasto total	960	-
Precio de mercado de la acción	<u>900</u>	
Resultado de la operación:	<u>(60)</u>	=

La máxima ganancia para el vendedor de la opción de venta vendrá determinada por el costo de la misma. Mientras que los resultados de su posición irán empeorando cuanto más descienda el precio de mercado de la acción subyacente, hasta llegar a la máxima pérdida que se obtendría en el hipotético caso de que la cotización sea nula.

#### 3.5.4 Estrategias complejas

Anteriormente se ha ilustrado la utilización de las opciones financieras en lo que se denomina estrategias simples, es decir, los perfiles de beneficios de la adquisición y emisión de las opciones de compra y de las de venta. A continuación se ilustra el análisis de las estrategias complejas.

##### 3.5.4.1 Straddle

Consiste en la adquisición simultánea de una opción de compra y de otra de venta sobre la misma acción subyacente, que tendrán el mismo precio de ejercicio y la misma fecha de vencimiento. Por ejemplo, suponga que se adquieren una opción de compra y otra de venta sobre una acción de "X" con un precio de ejercicio de 300 unidades de moneda, y fecha de vencimiento en abril, siendo su precio de mercado actual de 318 unidades de moneda, mientras que el precio de mercado de ambos tipos de opciones es 38 y 23 unidades de moneda respectivamente.

En el cuadro siguiente se muestran tres posibles precios de las acciones de "X" que pueden darse hasta el momento de la expiración del contrato y que son de 400, 300 y 200 unidades de moneda, respectivamente. A continuación se calculan las posibles estrategias a seguir con la opción de compra (call) de "X", es decir, se ejerce la opción de compra cuando el precio de la acción es de Um.400, no se ejerce cuando es de Um.200, y es indiferente ejercerla, o no, cuando el precio es de Um.300, puesto que coincide con el precio de ejercicio. Todo lo cual da unas posibles pérdidas y ganancias en cada caso de 62, -38, y -38 unidades de moneda, respectivamente.

En cuanto a la opción de venta de "X" se ejercerá cuando el precio de mercado de las acciones sea inferior al precio de ejercicio, no se hará cuando ocurra lo contrario y será indiferente realizarla o no, si ambos coinciden. El resultado es, respectivamente para cada caso, de -23, -23 y 77 unidades de moneda.

	Precio de venta	400	300	200
CALL	Prima	38	38	38
	Precio de ejercicio	300	300	0
	Precio de venta	400	300	0
	Resultados netos	62	-38	-38
PUT	Prima	23	23	23
	Precio de ejercicio	0	300	300
	Precio de venta	0	300	200
	Resultados netos	-23	-23	77
RESULTADOS STRADDLE		39	-61	39

Sumando los resultados de ambas opciones se obtiene el resultado definitivo para el straddle en cada uno de los tres casos: 39, -61 y 39 unidades de moneda. La máxima pérdida se obtiene cuando el precio de ejercicio coincide con el de mercado y resulta ser la suma del precio de la opción de compra y del de la de venta.

Debido a que el poseedor de un straddle obtiene beneficios cuando el precio de la acción se mueve fuertemente al alza o a la baja, deberá ser una persona que opina que el mercado infravalora o supervalora el valor de una acción determinada en el momento actual. Si opina justo lo contrario podría vender un straddle, lo que haría que la situación fuera justamente la contraria de la mostrada.

#### 3.5.4.2 Strip

Consiste en la adquisición de dos opciones de venta y una opción de compra sobre el mismo título. Por ejemplo, utilizando los mismos datos del ejemplo anterior, los resultados serán:

	Precio de venta	400	300	200
CALL	Prima	38	38	38
	Precio de ejercicio	300	300	0
	Precio de venta	400	300	0
	Resultados netos	62	-38	-38
2 PUTS	Prima	46	46	46
	Precio de ejercicio	0	600	600
	Precio de venta	0	600	400
	Resultados netos	-46	-46	154
RESULTADOS STRIP		16	-84	116

Como se aprecia es una estrategia similar a la del straddle, que favorece más al inversor en el caso de que el mercado sobrevalore actualmente a la acción en cuestión, puesto que ello provocaría una caída de su cotización, lo que proporcionaría a su vez mayores

beneficios para el poseedor del strip, que si ocurriese un alza.

### 3.5.4.3 Strap

Estrategia contraria a la del strip, que consiste en adquirir dos opciones de compra y una sola de venta sobre la misma acción. Utilizando los mismos datos que en los casos anteriores se aprecian los resultados de dicha estrategia.

Precio de venta		400	300	200
2 CALLS	Prima	76	76	76
	Precio de ejercicio	600	600	0
	Precio de venta	800	600	0
	Resultados netos	124	-76	-76
PUT	Prima	23	23	23
	Precio de ejercicio	0	300	300
	Precio de compra	0	300	200
	Resultados netos	-23	-23	77
RESULTADOS STRAP		101	-99	1

### 3.5.5 Tipos de opciones

#### 3.5.5.1 Sobre divisas

La función más importante de cualquier opción negociada es la de hacer que el inversor se beneficie, o se proteja, del riesgo inherente en cualquier tipo de inversión.

Por lo tanto, las opciones sobre divisas son un instrumento para transferir el riesgo de cambio desde aquellos agentes que desean protegerse, y por ello pagan un precio, a aquellos otros que están dispuestos a asumirlo. Una opción sobre una divisa, da a su propietario el derecho a adquirir (call) o a vender (put) una cantidad fija de dicha divisa a un tipo de cambio predeterminado (el precio de ejercicio), a cambio de pagar una prima sobre dicho derecho. Como es lógico el tratamiento de este tipo de opciones es similar al de las opciones sobre acciones, puesto que lo único que cambia es el activo subyacente.

Los inversores, entre otros, se ven necesitados de una herramienta que les proteja contra los movimientos adversos de los tipos de cambio. Esto es así, porque cualquiera que posea una cartera formada por títulos de empresas internacionales se encuentra expuesto, no sólo al riesgo sistemático de los títulos que operan en su mercado de valores local, sino también a las fluctuaciones de los tipos de cambio. En cualquier caso existe una creciente necesidad de un vehículo que

facilite la gestión del riesgo de los tipos de cambio. Las opciones sobre divisas ayudan a paliar esta necesidad, posibilitando que un amplio rango de inversores limiten su exposición al riesgo de movimientos adversos en dichos tipos de cambio, o se beneficien de los movimientos favorables de los mismos.

**Ejemplo:**

Un contratista europeo, que debe pagar en una fecha futura una cierta cantidad en dólares americanos para comprar una serie de materiales, podría adquirir una opción de compra sobre dicha divisa con el objeto de proteger el poder adquisitivo de sus Ecu's; mientras que una empresa americana que pretenda invertir en títulos europeos podría adquirir una opción de venta para asegurar la adquisición de Ecu's a un tipo ventajoso.

El efecto de las variaciones en los tipos de cambio de las dos monedas se puede resumir de la siguiente forma:

- a) Si el Ecu se deprecia en relación al dólar, el precio de la opción de compra de dólares aumentará, decreciendo el de la opción de venta.
- b) Si el Ecu se aprecia en relación al dólar, el precio de la opción de compra de dólares disminuirá, ascendiendo el de la opción de venta.

El valor de una opción sobre una divisa depende de la relación entre la divisa subyacente y de la que se toma para valorar el contrato (Ecu's y dólares, respectivamente, en los ejemplos anteriores). El precio de una opción tiende a cambiar como resultado del movimiento del tipo de cambio de ambas monedas. Así, por ejemplo, aunque el Ecu se mantenga estable frente a las demás divisas, el precio de la opción en Ecu's del dólar reaccionará a las fluctuaciones del tipo de cambio Ecu-dólar. Dichas fluctuaciones podrán ser debidas a una acción directa de los gobiernos implicados, al aumento o disminución de los tipos de interés, al comportamiento de la balanza de pagos, el comportamiento de la economía de ambos países, o a la reducción o aumento de su deuda pública. El inversor deberá mantenerse al tanto de las variaciones que puedan sufrir todos estos factores puesto que ello incidirá en su inversión en opciones sobre divisas.

"En la actualidad los principales mercados de opciones sobre divisas son: Filadelfia, Chicago, Londres, Amsterdam, Montreal y Vancouver. Los dos primeros concentran el 85% del volumen total de contratación, siendo las principales divisas cotizadas contra el dólar, el marco y el yen; luego a bastante distancia se cotiza la libra esterlina, el franco suizo, el franco francés,

El Ecu, el dólar canadiense, el dólar australiano, etc".<sup>27</sup>

### 3.5.5.1.1 Factores que condicionan el precio

El precio de las opciones depende de ciertas variables que en el caso de las opciones sobre divisas son las siguientes:

10. Relación entre el tipo de cambio de contado y el precio de ejercicio de la opción. Cuanto mayor sea la diferencia entre el tipo de cambio al contado y el precio de ejercicio de la opción, mayor será el valor intrínseco de la opción de compra y mayor la prima que se deberá pagar por ella. Por el contrario, la prima de una opción de venta asciende cuando el tipo de cambio al contado desciende. Así, por ejemplo, si el tipo de cambio de ejercicio es 120 Ecu's/\$ y el dólar tiende a apreciarse (o el Ecu a depreciarse) hasta valer 130 Ecu's/\$ la opción de compra aumentará su valor de mercado, puesto que el propietario de la opción de venta puede adquirir un dólar pagando 120 Ecu's, y revenderlo en el mercado de contado a 130 Ecu's; el beneficio sería de 10 Ecu's. Por otra parte si el dólar se deprecia hasta 110 Ecu's/\$ el propietario de la opción de venta podría vender su dólar a cambio de 120 Ecu's y con ellas adquirir en el mercado de contado \$1.09 (120/110); el beneficio sería de \$.09 (aproximadamente 10 Ecu's).
20. La volatilidad del tipo de cambio al contado. La volatilidad es una medida del movimiento esperado en el precio del activo subyacente durante un cierto período de tiempo. Si la volatilidad del tipo de cambio se duplica, se podría esperar una desviación en el tipo del doble de la originalmente supuesta. Lo que quiere decir que una opción que se encuentre en la zona at the money, podría adquirir un valor intrínseco del doble del supuesto al principio. Resumiendo, el precio de una opción at the money tiende a aumentar casi en línea con la volatilidad anticipada del tipo de cambio de contado subyacente.
30. El tiempo de vida de la opción. La prima también es afectada por el tiempo que le queda de vida a la opción antes de su vencimiento. Cuanto mayor sea éste, mayor será la posibilidad de alteraciones en el tipo de cambio antes del vencimiento; dicha probabilidad se refleja en el precio de la opción.
40. Los tipos de interés. Los tipos de interés a corto plazo sobre las monedas nacional y extranjera juegan

---

<sup>27</sup>

un importante papel en la valoración de los contratos de opción. En las opciones en divisas la diferencia entre el precio de ejercicio y el precio a pagar en el futuro para adquirir la divisa se conoce de antemano, cuando dicha diferencia se calcula sobre el precio de la divisa a plazo. Como este último está a su vez condicionado por los tipos de interés de las dos monedas que se intercambian, su evolución condiciona la ganancia en términos de certeza que proporcionaría el ejercicio de la opción, y por tanto, su precio.

Esta misma relación se puede apreciar si se considera que, a diferencia de otros tipos de opciones, las de divisas se pueden confrontar con dos posibles operaciones tendentes a la obtención de una determinada divisa en el futuro:

- a) Se puede adquirir la divisa al contado y colocarla al tipo de interés de su mercado hasta el momento futuro en que vaya a ser empleada.
- b) La moneda nacional es colocada en su mercado hasta que llegue el momento de su intercambio el cual es asegurado por un contrato a plazo.

El mercado ajustará los valores a los tipos de interés de manera que el costo de las dos alternativas sea similar. A su vez este costo marcará el límite máximo de la prima de la opción.

#### 3.5.5.1.2 Utilización

La adquisición de opciones es una estrategia intrínsecamente más conservadora que su emisión. Ahora bien, el riesgo asociado a esta última no es tan grande como en un principio pudiera parecer, y ello se debe a:

- a) Las posiciones pueden estar cubiertas al disponer de la divisa subyacente.
- b) El ejercicio de la opción es improbable a menos que el valor temporal de la opción sea desproporcionalmente pequeño en relación al valor teórico de la misma.
- c) El precio de la opción es dictado por la contraposición de la oferta y la demanda en el mercado y cualquier anomalía en la valoración del mismo es corregida automáticamente.
- d) Cualquier posición abierta en opciones negociadas puede cerrarse si el riesgo aumenta peligrosamente.

El grado de riesgo que se corre al adquirir o emitir opciones depende de la sensibilidad de la prima a los cambios en el tipo de cambio subyacente y en la

volatilidad del mismo. La variación porcentual en el valor de la prima de una opción próxima a su vencimiento, con relación a su tipo de cambio subyacente o a su volatilidad, es mayor que si su vencimiento está mucho más lejano.

Entre las principales utilizaciones de las opciones en divisas, están:

- a) La adquisición de las opciones de compra para cubrirse del posible aumento en el valor de una divisa.
- b) La adquisición de opciones de venta para protegerse contra una caída en el valor de una divisa. Por ejemplo, una empresa centroamericana, que exporta a Europa y recibe los pagos en Eurodólares, puede adquirir opciones de venta con el objeto de protegerse de una caída de la divisa referencial.
- c) La emisión de opciones cubiertas. Un inversor que posea la divisa subyacente puede emitir opciones de compra contra la misma y obligarse a venderla a un precio predeterminado a cambio de recibir un ingreso inmediato representado por la prima. Se utiliza esta estrategia si se confía en que el mercado permanecerá estable y si se desea, o se tiene, que salir de una posición descubierta y se usa la emisión de opciones para recibir una prima a modo de amortiguar un movimiento adverso de la divisa.

### 3.5.5.2 Sobre índices bursátiles

La principal diferencia entre las opciones sobre títulos y las que operan sobre un índice bursátil radica en que estas últimas han sido especialmente diseñadas para que el inversor pueda beneficiarse, o protegerse, de las oscilaciones generales en los precios que tienen lugar en el mercado de valores, más que los que afectan a cada título en particular.

Para el inversor, los movimientos en el precio de las acciones pueden ser una buena oportunidad de obtener un beneficio, o un riesgo adicional, puesto que no importa si tiene objetivos a corto o a largo plazo, un mercado volátil puede alterar la estrategia que pretende llevar a cabo. Por ejemplo, si el inversor tiene la costumbre de adquirir acciones para mantenerlas durante un largo período, puede interesarle tener en cuenta las oportunidades que surjan de las fluctuaciones en los precios de las acciones a corto plazo. Las opciones sobre índices proporcionan un nuevo camino para aumentar las ganancias y reducir el riesgo de una inversión en el mercado.

Las opciones sobre títulos ofrecen un considerable grado de protección contra los "riesgos sistemáticos" (el que

se debe a la variabilidad del mercado como un todo) y "no sistemático" (el que se debe a la variabilidad del precio de mercado de la empresa individualmente considerada) de un título individual, así como un amplio abanico de oportunidades para expresar cualquier opinión que se pueda mantener sobre la empresa en cuestión.

Sin embargo, este tipo de opciones sólo involucran a un pequeño número de grandes empresas y un inversor puede encontrarse con que no hay ninguna opción cotizada en bolsa que refleje adecuadamente el riesgo de otras acciones que él tiene en su cartera. Por otro lado, las opciones sobre títulos son de poca ayuda para el inversor, que ha decidido observar el curso más probable a seguir por el mercado pero no está seguro acerca de los títulos individuales que mejor se ajustarán a dicha tendencia. Precisamente, para llenar este vacío han sido diseñadas las opciones sobre índices. Resumiendo, su importancia se debe a tres factores:

- Hacen posible que los inversores puedan proteger del riesgo de mercado sus inversiones.
- Son especialmente valiosas para los inversores que poseen acciones sobre las que no existen opciones en el mercado.
- Están perfectamente adaptadas a las necesidades del inversor que tenga una idea clara de la dirección en la que se moverá el mercado, pero que duda a la hora de seleccionar los títulos individuales de su cartera.

Las opciones sobre índices se diferencian de las opciones sobre títulos en que:

- a) El activo subyacente de la opción es una cartera de activos, precisamente aquellos que componen el índice y en la proporción precisa para reproducirlo. Evidentemente no es fácil obtener una cartera de valores que sea idéntica a la composición del índice, lo cual hace que las posibilidades de arbitraje entre la opción y su activo subyacente sean limitadas e imperfectas puesto que este último no existe como tal en el mercado. De lo anterior se deduce la imposibilidad de realizar emisiones cubiertas de estas opciones.
- b) La liquidación de las opciones sobre índices se realiza con efectivo. Siendo la cuantía a abonar, la diferencia sobre el índice al cierre en la fecha de ejercicio y el precio fijado para éste. Lo que quiere decir que el inversor, que decide ejercer la opción, no conoce la cuantía que va a recibir, pues ésta no se conoce hasta el momento del cierre del mercado.

**Algunos de los principales índices busátiles sobre los que se emiten opciones**

Nación	Índice	Bolsa	Valor del punto	Títulos
EE.UU	S&P 100	CBOT	100 USD	100
EE.UU	S&P 500	CBOT	100 USD	500
EE.UU	XMI	AMEX	100 USD	20
Reino Unido	FTSE-100	LIFFE	10 £	100
Francia	CAC-40	MONEP	200 FF	40
Alemania	DAX	DTB	10 DM	30
España	IBEX-35	MEFF	100 Ptas.	35
Holanda	Dutch	EOE	200 fL	
Suiza	SMI	SOFFEX	50 FS	
Japón	Nikkei 225	Osaka	1.000 ¥	225
Japón	Topix	Tokio	10.000 ¥	1.120

Fuente: Wall Street Journal y elaboración propia

### 3.5.5.2.1 Cobertura de carteras de valores

Las opciones sobre índices se pueden utilizar para especular o para protegerse del riesgo sistemático de una cartera. Sin embargo, es mucho más eficaz hacer esto último a través de los futuros sobre índices puesto que las coberturas mediante opciones necesitan ser ajustadas continuamente. Además, el coberturista en opciones está expuesto a cualquier variación de la volatilidad que haría aumentar o disminuir el precio de las opciones, lo cual no ocurre en los contratos de futuros. A pesar de todo hay inversores que utilizan las opciones sobre índices como instrumento de cobertura.

### 3.5.5.3 Sobre tipos de interés

En términos generales se puede decir que una opción sobre tipos de interés es un contrato que da derecho a su propietario a invertir (o a endeudarse) a un determinado tipo de interés (precio de ejercicio) durante un período prefijado. Es necesario hacer constar la dificultad de definir que se entiende por una opción de compra o de venta en este tipo de opciones aunque, por lo general, la adquisición de una opción de compra protege de una caída de los tipos de interés (si el precio de ejercicio es el 10% querrá decir que si se ejerce la opción, durante un cierto período se recibe dicho tipo de interés que será superior al vigente en el mercado), mientras que la posesión de una opción de venta protege de un alza de los mismos (si se ejerce la opción, durante un cierto período

se paga su precio de ejercicio que siempre será menor que el tipo de interés vigente en el mercado).

Los tipos de interés se dividen en corto y largo plazo. A los primeros, que se consideran con un plazo igual o inferior a un año, también se les conoce como los tipos del mercado de dinero (por ejemplo, descuento de documentos, préstamos interbancarios, etc.). Los tipos de interés a largo plazo se encuentran implícitos en el precio de los bonos u obligaciones emitidos por los gobiernos.

Las opciones sobre tipos de interés han surgido en los mismos mercados en los que se negocian los futuros sobre bonos como un complemento para éstos.

De ahí que el activo subyacente de la opción no suela ser el bono u obligación estrictamente hablando, sino el contrato de futuro sobre el mismo.

El éxito de las opciones basadas en futuros sobre bonos, más bien que sobre los propios títulos de deuda, ha sido el resultado de tres factores:

1. Los futuros son más antiguos que las opciones y han desarrollado un sistema de entrega de los bonos en el vencimiento del contrato bastante confiable. Es fácil para el emisor de una opción ejercida realizar la entrega (o la adquisición) del contrato de futuros en un mercado líquido.
2. Los futuros y las opciones se negocian en el mismoorro, lo que reduce costos y facilita el flujo de información.
3. Suele ser más fácil determinar un precio justo aproximado para las opciones sobre futuros que para las opciones sobre bonos.

Entre los contratos de opciones sobre futuros de interés a largo plazo más conocidos están: El de los Bonos del Tesoro de EE.UU. que se cotiza en el CBOE y que es el más extendido del mundo; el del bono a 10 años del gobierno francés que se cotiza en el MATIF; los bonos de los gobiernos alemán (El Bund) y británico (Gilt) que se cotizan en el LIFFE; y, el bono a 10 años del tesoro español que se cotiza en el MEFF.

#### 3.5.5.4 Exóticas

##### 3.5.5.4.1 Asiáticas

La opción asiática se diferencia del contrato de opción clásico en que el precio del activo subyacente se calcula como promedio de los precios alcanzados por el mismo a lo largo de un período determinado. Así, por ejemplo, se podría adquirir una opción asiática de compra sobre

dólares al precio de ejercicio de 1,50 Ecu's con una vida de tres meses y cuya prima es de 0,10 Ecu's. La opción tendrá un valor positivo si el tipo de cambio medio a lo largo del período supera el precio de ejercicio.

Claramente un precio promedio es menos volátil que las series de precios utilizadas para obtenerlo, por ello, este tipo de opciones tienen un menor valor que las opciones tradicionales. Siguiendo un razonamiento parecido, cuanto más frecuente se calcule el promedio, más baja será la volatilidad (por ejemplo, un promedio diario tendrá una volatilidad inferior que uno semanal y, por lo tanto, un valor de la opción menor). Por lo general, se utiliza el promedio diario para calcular el valor del activo subyacente, extendiéndose el período de cálculo desde la fecha de emisión de la opción hasta la de su vencimiento.

La finalidad fundamental de este tipo de opciones es reducir las posibilidades de manipulación del precio del subyacente en la fecha de vencimiento. También resultan muy útiles para aquellos inversores que realizan compras o ventas sobre un mismo activo en un horizonte temporal determinado. Frente a la alternativa de comprar opciones con distintos vencimientos, resulta más barato comprar una opción asiática con vencimiento al final del período, logrando un nivel similar de cobertura de riesgos.

#### 3.5.5.4.2 Lookback

Las opciones de compra de tipo lookback proporcionan a su propietario el derecho a adquirir una cantidad fija del activo subyacente al mínimo precio alcanzado sobre la vida de la opción. Mientras que el propietario de una opción lookback de venta tiene el derecho a vender el activo subyacente al máximo precio alcanzado durante la vida de la opción. Estas opciones pueden ser de tipo europeo o americano. Como es lógico, debido a que el propietario de una opción lookback siempre obtiene el mejor resultado posible (de hecho son siempre opciones in the money), el costo de la misma es mucho más alto que el de una opción tradicional (puede llegar a ser el doble que ésta y cuatro veces el de la opción asiática).

#### 3.5.5.4.3 Compuestas

Las denominadas opciones compuestas hacen referencia a las opciones sobre opciones que pueden ser de cuatro formas distintas:

- a) Opción de compra de una opción de compra.
- b) Opción de compra de una opción de venta.
- c) Opción de venta de una opción de compra.
- d) Opción de venta de una opción de venta.

Este tipo de opciones se utiliza en los mercados de divisas para cubrir riesgos condicionales de cambio como puede ser el riesgo de cambio derivado de la posible obtención de un contrato de suministro en el extranjero. Así, por ejemplo, una compañía europea oferta el servicio de limpieza en una ciudad centroamericana y antes de saber si ganará el concurso sabe que tiene un riesgo de cambio condicionada a la obtención del mismo. Para cubrir ese riesgo podría adquirir una opción de compra sobre una opción de venta de pesos centroamericanos, de tal forma que si esta moneda referencial se depreciara y a dicha empresa le pagarán en dicha divisa la cantidad de Ecu's recibida sería inferior a la calculada, lo que sería contrarrestado por la opción de venta sobre las mismas.

#### 3.5.5.4.4 Otras

Las opciones condicionales (u opciones con barrera) son aquellas cuya vigencia depende de un determinado suceso, generalmente ligado a la evolución de los precios del activo subyacente. Pueden ser de muchas clases (up-and-out-put; up-and-in-put; down-and-out-call; down-and-in-call; y barrera discontinua) pero todas ellas consisten en que el propietario de la opción podrá ejercerla (in) siempre que el valor del activo subyacente supere un valor predeterminado, tanto por arriba (up) como por abajo (down); o, por el contrario, no podrá ejercerla (out) si supera dicho valor; o, incluso, ser una mezcla de ambos casos (discontinua).

**Opciones multiíndices:** Sus pagos están determinados por el comportamiento de dos o más índices. Por ejemplo, una opción de compra multiíndice at the money de un año sobre los índices FT-SE 100 británico y sobre el CAC-40 francés, pagará lo mismo que la mejor de las dos opciones de compra sobre cada uno de los índices por separado.

**Opciones diferidas:** Son opciones que pueden ser adquiridas antes de que sus "vidas" comiencen realmente. Un inversor podría, por ejemplo, decidir pagar por una opción diferida para aprovecharse del valor de mercado actual de una opción que él sabe que va a necesitar en el futuro.

**Opciones digitales:** Denominadas así por tener un funcionamiento similar al de los circuitos binarios lógicos, es decir, si el precio del activo supera el precio de ejercicio de la opción de compra su propietario recibirá una cantidad predeterminada, en caso contrario, nada. En la opción de venta ocurrirá lo contrario. Es decir, es un "todo o nada".

**Superacciones (Supershares):** El propietario de este tipo de opción recibe en la fecha de su expiración un pago prefijado si el precio del activo subyacente coincide casi exactamente con el precio de ejercicio (at

the money), si ésto no sucede, no recibe nada. Por ejemplo, si el precio de ejercicio es de 100, sólo recibe la ganancia, si en la fecha de expiración, el activo vale entre 99,5 y 100,5.

**Opción atlántica o bermuda:** Una opción que puede ser ejercida en una serie de fechas determinadas. Se encuentra "cabalgando" entre las opciones europeas y las opciones americanas.

### 3.5.6 Caps

A partir de 1984 han surgido una serie de productos financieros inspirados en las opciones sobre tipos de interés, que protegen al comprador de las variaciones de dichos tipos y que se denominan "caps", "floors" y "collars".<sup>28</sup> Con ellos, el comprador puede limitar la exposición a los movimientos en los tipos de interés. Por otra parte, su vida es mayor que la que estaría disponible en el mercado de opciones. No son fácilmente negociables y una vez adquiridos no pueden ser revendidos, sino sólo cancelados con la contraparte.

El contrato cap es un instrumento de gestión del riesgo de interés a mediano y largo plazo, que permite protegerse durante una serie de períodos contra un alza de los tipos de intereses flotantes.

Al tratarse de una opción, el prestatario será el comprador del cap, lo que le garantizará un tipo de interés máximo en el caso de un préstamo o deuda. La contraparte del cap, suele ser una entidad bancaria, que al venderlo recibe una prima por garantizar que la carga financiera debida a los intereses no traspasará un límite máximo indicado en el contrato.

Es, pues, un acuerdo realizado entre el comprador y el vendedor con respecto al valor máximo de un tipo de interés flotante basado en un índice determinado. Este último suele ser el Libor, Mibor, papel comercial, tipo preferencial o Bonos del Tesoro. El cap es un conjunto de opciones de compra europeas sobre tipos de interés por las que el comprador paga al vendedor una prima y, si los tipos se mueven hacia arriba recibirá una cantidad de dinero igual a la diferencia entre el valor actual del índice elegido (Libor, Mibor, etc.) y el tipo límite especificado en el contrato (que hace el papel de precio de ejercicio) en la fecha de comparación especificada (reset day). Por ejemplo, si la empresa ha adquirido un cap con un tipo límite del 9,00% indiciado al Libor a tres meses por 100 millones de dólares, y el Libor al contado ha aumentado al 10,00% al pasar los tres meses,

---

28

"techo", "suelo" y "cuello", pero en el ámbito financiero internacional se les denomina siempre en inglés.

entonces el comprador del cap recibirá en la fecha de comparación:

$$[10,00\%-9,00\%] \times 90/360 \times \$100.000.000 = \$250.000$$

El mercado de caps es una extensión del mercado over the counter de opciones sobre tipos de interés, en el que el cap es diseñado individualmente por el banco para el cliente. Por lo general, el tipo de interés de referencia es a corto plazo y no existe intercambio del principal.

#### 3.5.6.1 Características

- a) Tipo de interés de referencia: Tipo de interés interbancario a uno, tres o seis meses, tipo preferencial, etc.
- b) Vencimiento: Desde tres meses hasta 12 años.
- c) Frecuencia: Se refiere a las fechas de comparación en las que el nivel de los tipos de interés se compara con el tipo de interés acordado como máximo para concretar el pago a realizar. La frecuencia más común puede ser de uno, tres y seis meses. El término frecuencia también hace referencia a las fechas de pago.
- d) Tipo de interés cap: Es el tipo de interés de ejercicio de la opción que, aunque suele ser fijo, podría variar a lo largo del tiempo de una manera predeterminada.
- e) Principal teórico: La cantidad teórica sobre la que se realiza el contrato, puede ser fija o variar a lo largo del tiempo.

#### 3.5.6.2 Ventajas y desventajas

El beneficio primario de un cap es que proporciona una cobertura contra alzas de los tipos de interés así como se beneficia de las caídas de dichos tipos, mientras permite a los prestatarios financiarse ellos mismos hasta el final de la curva de rendimientos positivos. Aún más importante, el costo "máximo" es conocido con certeza. Sus principales desventajas son: El tamaño limitado de la cobertura; el tipo de interés exacto no es conocido con certeza; y se requiere una prima inicial para adquirir la cobertura la cual es relativamente cara. Además, cuanto más se encuentre el cap en la zona in the money, mayor será el riesgo de impago de la contraparte.

Otro riesgo es que una de las contrapartes no realice los pagos a la otra. La mayoría de los emisores de caps intentan cubrir dicho riesgo de impago durante el período que dura el cap, sólo los bancos más desesperados, o mal dirigidos, emitiran naked caps, es decir, no cubiertos

por los flujos de caja de sus negocios normales.

Aquellas empresas que venden caps cubiertos con base en sus negocios naturales no corren riesgos, pero limitan sus beneficios si los tipos de interés aumentan. La mayoría habrá fijado el costo de su financiación a tipos más bajos a los que venden el cap. Esto quiere decir que ellos, sólo se beneficiarían de un aumento en los tipos de interés hasta el indicado en el cap, puesto que, por encima del mismo, el beneficio potencial se lo llevará el comprador de éste. Inversamente, si los tipos no aumentan, la institución conseguirá más dinero (gracias a la prima por vender el cap) que de otra forma no tendría.

Además de ser de gran valor para las empresas que evalúan adecuadamente su exposición al riesgo de los tipos de interés domésticos, los caps también ayudan a las multinacionales, con filiales en países en vías de desarrollo, en programas de protección de los tipos de cambio, que no disfrutan de cobertura contra los movimientos adversos de los tipos de interés.

Un típico usuario de un cap será un director financiero preocupado sobre su endeudamiento basado en un tipo de interés flotante, como el Libor o el Mibor, que está sujeto al riesgo de una subida del mismo y que, además, encuentra el costo de un swap de intereses fijo-flotante demasiado caro. Por esta razón, algunos autores se refieren al cap como un tipo de "seguro de incendios".

### 3.5.6.3 Prima (Prime)

La prima de este contrato de opción se hace efectiva mediante pagos realizados al principio de cada período anual, o con un solo pago global durante los dos días hábiles siguientes a la fecha de adquisición del contrato. La prima se expresa en un porcentaje del valor nominal del contrato cap y depende de los siguientes parámetros:

- a) Del precio de ejercicio: Cuanto menor sea el precio de ejercicio (es decir cuanto más bajo sea el tipo cap), mayor será la prima, y lo contrario.
- b) De la duración del contrato: A mayor duración mayor prima puesto que la cobertura abarca un período más grande, por lo que el riesgo del vendedor será mayor y deberá ser remunerado convenientemente.
- c) De las condiciones del mercado (volatilidad y nivel de los tipos de interés): La prima es una función creciente de la volatilidad (definida ésta como la variabilidad histórica y anticipada de los tipos de interés) puesto que a mayor volatilidad mayor riesgo para el vendedor. Por otra parte, cuanto más grande sea el tipo de interés que rige en el mercado mayor

- c) La prima calculada se asigna a un floor (o a un cap) del mismo vencimiento.
- d) Conocida la prima del floor (o del cap) se calcula el tipo de interés de ejercicio que corresponde a la opción que vende el comprador.

El collar es una formidable herramienta de cobertura cuando la curva de rendimiento está alisada y la volatilidad de los tipos de interés es inferior a lo normal. Aunque los collar de costo nulo pueden tener un costo de oportunidad muy grande si los tipos de interés se mueven claramente en contra del usuario del mismo. Este contrato equivale a adquirir una serie de opciones de compra y vender otra de opciones de venta.

### 3.5.9 Corridor

El corredor (pasillo) permite al comprador de un cap adquirirlo a un nivel, por ejemplo al 11% durante 5 años, y en la misma transacción vender otro cap a un nivel superior como puede ser el 13% y con el mismo plazo. El riesgo de que los tipos suban por encima del 11% está cubierto como en el caso del cap clásico, pero se desprotege en el momento en que superen la barrera del 13%. Este es otro sistema de reducir la prima inicial del cap y se utiliza cuando se cree que los tipos de interés van a ascender pero no más allá de cierta cantidad (el 13% en este caso).

### 3.5.10 Acuerdo participativo sobre tipos de interés (Participating interest rate agreement-Pira)

A través de un acuerdo participativo sobre tipos de interés (Pira) la compañía que compra el cap (o tipo de interés máximo) no paga ningún precio inicial, sino que en su lugar paga un porcentaje fijo sobre la diferencia entre el tipo de ejercicio del cap y su tipo de contado cuando este último sea inferior al tipo cap. En realidad lo que hace dicha compañía es, además de comprar un cap, vende un floor con el mismo tipo de interés de ejercicio pero sobre un principal teórico que es sólo una parte del utilizado en el contrato cap. Es decir, la diferencia con un collar radica en que aunque el tipo de interés de ejercicio es el mismo, la cantidad de caps adquiridos no es igual a la cantidad de floors emitidos.

La principal ventaja del Pira es que permite a las empresas beneficiarse de la caída de los tipos de interés para aumentar el margen de ingresos, pero reparte un porcentaje de este beneficio con el banco a cambio de no pagar ninguna prima por la adquisición del cap.

a la diferencia entre el tipo límite especificado en el contrato y el valor actual del índice elegido (precio de ejercicio) en la fecha de comparación.

Por ejemplo, si una sociedad tiene un activo financiero con un tipo de interés Libor variable a tres meses por 25 millones de dólares y desea garantizarse un tipo mínimo de rendimiento del 7,50%, y si el tipo cae hasta el 6,50%, entonces el propietario del floor recibiría:

$$[7,50\% - 6,50\%] \times 90/360 \times \$25.000.000 = \$62.500$$

Al igual que en el caso del contrato cap, el floor es una opción de venta over the counter sobre tipos de interés diseñada por un banco a la medida de su cliente. El principal es teórico y, por tanto, no se intercambia y el tipo de interés es a corto plazo. Las características del contrato son las mismas que para el contrato cap.

El ingreso generado por la venta de un floor suele ser más pequeño que el costo de un cap. Esta es una de las razones de que se vendan pocos floors. Como con el caso de los caps, la prima aumenta con la vida del floor. Mientras que a diferencia de aquéllos, la prima descende cuanto mayor sea el nivel del precio de ejercicio.

Por otra parte, también es necesario señalar que existen las opciones sobre floor (floor option) que conceden el derecho a realizar un floor. Aunque se realizan menos opciones de este tipo que sobre caps debido a que el mercado de floors está menos extendido.

### 3.5.7.1 Ventajas y desventajas

La ventaja inicial de un floor es que proporciona una cobertura contra descensos acusados de los tipos de interés así como se beneficia de las alzas de los mismos. Sus principales desventajas coinciden con las del contrato cap, es decir, el tamaño limitado de la cobertura; el tipo de interés exacto no es conocido con certeza; y se requiere una prima inicial para adquirir la cobertura. También hay que tener en cuenta el riesgo de insolvencia por parte de la contraparte que aumenta cuando el floor está en la zona in the money.

Los típicos usuarios de los floors son inversores que los adquieren con objeto de cubrirse de las posibles caídas de los rendimientos de sus inversiones por debajo de un cierto nivel. O, también, los emisores de préstamos a tipos de interés fijo que los permutan en tipo flotante y venden un floor para realzar su nivel de financiación sub-libor; el riesgo asumido, en este caso, es que si los tipos caen por debajo del tipo de ejercicio, por ejemplo un 6%, ellos renuncian a esa ventaja a cambio de mantener sus tipos limitados a dicha cantidad.

## 3.5.8 Collar

Con objeto de paliar el inconveniente del costo de la prima por la adquisición de un cap o floor, es posible combinar ambos productos financieros para formar lo que se denomina un collar de tipo de interés de tal manera que la prima pagada por la compra de uno de ellos sea reducida por la venta del otro. Es decir, lo que se pretende es aprovecharse de los beneficios de una cobertura asimétrica sin tener que pagar inicialmente nada a cambio; ésto es, el inversor pretende beneficiarse de un movimiento favorable de los tipos de interés, al mismo tiempo, que se asegura contra los movimientos de aquéllos que le sean adversos.

Un collar de tipos de interés es un producto financiero que al combinar caps y floors limita los pagos de un préstamo a tipo de interés flotante, tanto si este asciende (cap) como si desciende (floor). El collar se forma comprando un cap y vendiendo un floor, o al contrario (si se adquiere el cap y se vende el floor se le denomina collar prestatario. Si fuera al contrario sería un collar prestamista). Es, por tanto, un acuerdo por el que el comprador posee la cobertura contra ascensos de los tipos de interés y la obligación de pagar al vendedor del collar si el tipo de interés indiciado desciende por debajo del tipo floor. Tanto el cap como el floor tendrán el mismo principal teórico, la misma duración y el mismo tipo de referencia a corto plazo, sólo los precios de ejercicio serán distintos. Como el cap fija el tipo de interés máximo, mientras que el floor fija el tipo mínimo, se produce un "túnel" en el interior del cual evolucionará la tasa efectiva del préstamo o de la inversión.

El dinero proveniente de la venta de un cap debe contrarrestar exactamente el costo del floor. Cuanto más pequeño sea el precio de ejercicio del cap, mayor será la probabilidad de que sea in the money y, por tanto, mayor será su precio. Por otro lado, cuanto más pequeño sea el precio de ejercicio del cap, menor será la probabilidad de que sea in the money, lo que implicará un precio de adquisición menor. Por lo tanto, para un tipo floor determinado existirá sólo un tipo de cap con el mismo precio que haga que la transacción tenga un costo nulo.

No todos los collars tienen un costo nulo, pero a los que ocurre esto, el banco vendedor instrumenta el contrato de la siguiente forma:

- a) El comprador elige el límite superior (o el límite inferior) que desea en su cobertura.
- b) El banco calcula la prima correspondiente del cap (o del floor) mediante un modelo financiero.

será el valor de la prima del cap.

#### 3.5.6.4 Otros tipos de caps

**Caption (Opción sobre un cap):** Consiste en una opción de compra sobre un cap en el futuro. El usuario suele ser una empresa que desconoce el movimiento futuro de los tipos de interés y está comprometida en una oferta importante y, por tanto, necesita tener la capacidad adecuada para fijar el costo de su empréstito.

**Amortizing cap (Cap amortizable):** Un cap puede ser necesario para limitar los costos financieros para un préstamo que se va amortizando paulatinamente. En ese caso, será necesario utilizar una serie de pequeños caps con vencimientos que coincidan con el de cada cuota de amortización del préstamo. A esta serie de contratos se le denomina cap amortizable.

**Seasonal cap (Cap estacional):** Su principal teórico varía según sean las deudas estacionales del inversor.

**Variable cap (Cap con principal variable):** Permiten al cliente asegurar un tipo de interés máximo sobre un préstamo cuyo principal varía según la duración del mismo. No es necesario que la variación del nominal siga un sistema de amortización financiera de tipo lineal.

**Deferred cap (Cap diferido):** Son caps contratados en una fecha determinada pero que entran en vigor en una fecha futura distinta a la de su contratación. Sería el caso de una empresa que necesite endeudarse durante cinco años pero a comenzar dentro de doce meses.

#### 3.5.7 Floor

Es lo opuesto a un contrato cap. El contrato floor es un instrumento de gestión del riesgo de interés a medio y largo plazo, que permite al inversor protegerse durante una serie de períodos contra una caída de los tipos de intereses flotantes. Al tratarse de una opción, el inversor será el comprador del floor, lo que le garantizará un tipo de interés mínimo en el caso de una inversión. La contraparte del floor, suele ser una entidad bancaria, que al venderlo recibe una prima por garantizar que la carga financiera debida a los intereses no traspasará un límite mínimo indicado en el contrato.

En resumidas cuentas, un tipo de interés floor es un acuerdo entre el comprador y el vendedor por el que el primero, después de pagar una prima, recibirá un pago cuando el tipo floor caiga por debajo del índice elegido (Libor, Mibor, preferencial, etc.). Este instrumento financiero equivale a la compra de una serie de opciones de venta europeas sobre el índice elegido por las que el comprador paga al vendedor una prima y, si los tipos se mueven hacia abajo, recibirá una cantidad de dinero igual

### 3.5.11 Cilindro (Cylinder)

El cilindro es el equivalente en la cobertura del riesgo de cambio a lo que el collar hace en la cobertura del riesgo de interés. La amplitud del cilindro es determinada por el tamaño del tipo de cambio máximo (ceiling), pues a mayor ceiling menor tipo floor, y por la prima pagada. Se dice que la estrategia seguida es de bajo riesgo cuando la amplitud del cilindro es pequeña, siendo de mayor riesgo cuando esta última aumenta. Si la amplitud fuera nula se estaría ante un contrato a plazo ordinario, sin riesgo.

### 3.5.12 Contrato a plazo participativo (Participating forward contract -Pfc)

Es un contrato para comprar o vender divisas, en una fecha futura, con un tipo de cambio mínimo (floor) predeterminado y con un ilimitado potencial de beneficios si los tipos de cambio se desplazan favorablemente. Es la versión del Pira en el campo de la cobertura de los tipos de cambio.

Si la divisa se mueve a favor del comprador el beneficio obtenido será igual a un porcentaje de la oscilación de la divisa, el cual se habrá tenido que especificar previamente y que recibe el nombre de tasa de participación.

Este tipo de contrato se basa en una estrategia del tipo opción de costo nulo y, por tanto, no requiere el pago de ninguna prima inicial. El comprador del contrato paga por la protección contra el riesgo de caída, teniendo un potencial de ganancia ilimitado en caso de ascenso pero con una participación inferior al 100% si los tipos de cambio se mueven favorablemente. El comprador especificará, o bien el tipo de cambio mínimo, o la tasa de participación y el emisor determinará el otro, tomando en cuenta las condiciones actuales del mercado.

La determinación del tipo de cambio y de la tasa de participación están interrelacionados. Un contrato a plazo participativo con un tipo mínimo alejado del tipo a plazo, ofrecerá una tasa de participación superior, a la de un contrato con el tipo mínimo más cercano al tipo a plazo.

Entre los beneficios de este tipo de contrato se destaca la no existencia de primas iniciales y que, además, ofrece protección contra los movimientos desfavorables del tipo de cambio y un potencial de ganancias ilimitado, cosa que no ofrece el cilindro. Por el contrario, no existe un mercado líquido para este instrumento financiero, por lo que los contratos deberán mantenerse hasta su vencimiento; el tipo mínimo será menos favorable que el tipo para un equivalente, el contrato a plazo (forward contract) y será incluso menos favorable cuanto

mayores sean las tasas participativas.

### 3.6 PERMUTA FINANCIERA (SWAP)

#### 3.6.1 Descripción

"El swap, o permuta financiera, es un producto financiero utilizado con objeto de reducir el costo y el riesgo de la financiación de la empresa, o para superar las barreras de los mercados financieros. Podrá existir en el momento en que cada una de las dos partes integrantes de dicho acuerdo, pueda acceder a un mercado determinado (de divisas o de intereses, por ejemplo) en mejores condiciones, comparativamente hablando, que la otra. Esta ventaja comparativa es, entonces repartida entre las partes e intermediarios de la operación con el objeto de reducir sus costos financieros. Ambas partes acudirán a los mercados donde obtengan ventaja y estarán de acuerdo en cambiar (swap) los pagos y cobros entre ellas, lo que permitirá obtener un mejor resultado que si las dos partes hubieran acudido directamente al mercado deseado.

Concretando, un swap es una transacción financiera en la que dos partes contractuales acuerdan intercambiar flujos monetarios en el tiempo. Su objetivo consiste en mitigar las oscilaciones de las monedas y de los tipos de interés. Su razón de existir radica en la inadecuación, tanto de la clase de financiación buscada por un determinado prestatario, como de las condiciones de los mercados que le son accesibles".<sup>29</sup>

Las técnicas de intercambio que proporcionan las operaciones swap permiten a dos o más partes intercambiar el beneficio de las respectivas ventajas que cada una de ellas puede obtener sobre los diferentes mercados. Para ello deberá cumplirse una doble regla básica: Las partes deben tener interés directo o indirecto en intercambiar la estructura de sus deudas y, al mismo tiempo, cada parte deberá obtener gracias al swap un costo de su obligación más bajo.

El crecimiento del mercado de swaps se ha debido a la multitud de diferencias estructurales e institucionales entre los diferentes mercados financieros existentes, entre las que están:

- a) La mayor o menor accesibilidad a la financiación mediante una determinada divisa.
- b) La dificultad de obtener fondos a tipos de interés fijo, que contrasta con la facilidad de obtenerlos a un tipo variable.

---

<sup>29</sup>

Op. cit. Díez de Castro, Luis. Pérez-Añigo Mascarenas, Juan, página 291.

- c) La disponibilidad de créditos en una determinada divisa, que contrasta con la dificultad de los mismos en otro tipo de divisas.
- d) La falta de liquidez para prestatarios primarios en un determinado mercado.
- e) La imposibilidad de obtención de vencimientos a más largo plazo en ciertos mercados.

Todo lo cual se resume en los siguientes tres puntos:

- 10. La creciente globalización de los diferentes mercados de capitales ha hecho que los swaps de divisas puedan ser utilizados cada vez más para enlazarlos entre sí.
- 20. La aparición del swap de intereses ha significado una transformación de la gestión de los activos y de las deudas a mediano y largo plazo.
- 30. El intensivo uso que de esta técnica realiza el Banco Mundial ha ayudado a implantarla más rápidamente de lo que se había pensado inicialmente.

Las empresas utilizan los acuerdos de permuta financiera debido a una serie de razones entre las que se destaca:

- a) La reestructuración de los costos de financiación o de los ingresos financieros, en su caso (swap de activos).
- b) La reestructuración de la deuda sin necesidad de recurrir a nueva financiación bancaria.
- c) La reducción de los tipos de interés, o la fijación del mismo cuando se prevé que los tipos tienden a subir.
- d) Para conseguir financiación a tipos de interés fijos cuando ello no sería posible de otra manera. Bancos pequeños, poco conocidos, pero con un aceptable nivel de crédito pueden utilizar este mercado.
- e) Los operadores del mercado de swaps lo utilizan para tomar posiciones y especular sobre el posible comportamiento de los tipos de interés y/o de las divisas.

## 6.2 Características

Todo acuerdo swap lleva incorporado un gran número de características que necesitan ser perfectamente definidas para su puesta en práctica. Algunas de ellas son:

- a) El nombre de la contraparte. Esta información es esencial para la valoración del riesgo y la

utilización de las líneas de crédito sobre las contrapartes.

- b) El montaje del swap o "principal teórico". Indica la cantidad que con tal carácter se fije en cada acuerdo de permuta financiera de intereses.
- c) El tipo fijo. Será el que con tal carácter se fije en cada acuerdo. Se expresará de diversas formas según los diferentes mercados y divisas. Por ejemplo:
- Base anual (money market). Implica un pago anual de intereses y un descuento de los días exactos del período sobre la base de un año de 365 ó 366 días (se suele utilizar en los swaps en dólares y en pesetas). Ello implicará transformar los tipos de interés de un año de 360 días a otro de 365.
  - Base anual (bond basis). Implica un pago anual de intereses y un descuento de los días sobre la base de un año de 12 meses de 30 días/mes (se suele utilizar en los swaps en marcos, francos suizos y Ecu's).
  - Base semianual (bond basis). Implica un pago semestral de intereses y un descuento de días sobre la base de un año de 360 días. Los rendimientos del tesoro americano son expresados en esta base, lo mismo que la cotización de la tasa de los swaps en dólares.
  - Base semianual exacta/365 (366 si el año es bisiesto). El pago de los cupones se realiza semestralmente y los días son descontados por su número exacto dividido por 365 (la libra esterlina y el yen se cotizan en esta base).
- d) El tipo flotante. Define la referencia que será utilizada para la determinación de los intereses de la parte variable. El tipo flotante más extendido es el Libor-6 meses.
- e) La fecha de liquidación. Se entenderá cada uno de los días que con tal carácter se indiquen en cada acuerdo. Las fechas de liquidación coincidirán con las respectivas fechas de vencimiento de los períodos de tipo variable, tanto para el importe fijo como para el variable. En todas las fechas de liquidación, a excepción de la última se fijará el tipo de interés variable aplicable durante el siguiente período de interés. Si alguna fecha de liquidación no fuera día hábil se entenderá trasladada al día hábil inmediato siguiente.

Los swaps de divisas y de tasas de interés no se comercializan en bolsa, sino en el mercado interbancario, derivado de lo cual en todo contrato swap figura un intermediario financiero que, por lo general, suele ser un banco de inversión, que se sitúa entre las dos partes contratantes. De hecho, cada uno de los lados de la operación de permuta financiera realiza un contrato por separado y no negocian entre sí.

### 6.3 Tipos de permutas

#### 6.3.1 De tipos de interés

El swap de tipos de interés (interest rate swap) es un contrato financiero entre dos partes, que desean un intercambio de intereses derivados de pagos o cobros de obligaciones, a diferentes bases (tipo fijo o flotante), sin existir transmisión del principal y operando en la misma moneda. Cada uno paga los intereses de la deuda del otro, excluyendo del acuerdo la amortización del principal, que no cambia de mano. Resumiendo, lo más importante de este tipo de swap, al que se le conoce como "coupon swap" o, más comúnmente, como "swap básico" o "plain vanilla", son cuatro cosas:

- 1o. Intercambio de intereses sobre deudas.
- 2o. Los intereses tienen diferentes bases, por ejemplo, unos tendrán el tipo fijo y otros flotante o variable.
- 3o. No existe intercambio del principal de las deudas.
- 4o. Se opera en la misma moneda.

Su objetivo es el de optimizar el costo en términos de tipo de interés, colocando los recursos financieros con base en las diferencias de calidad crediticia (ratings) de los intervinientes en cada uno de los mercados y en la mejor explotación de las imperfecciones de los mismos. Los swaps de intereses pueden clasificarse, por lo general, en dos categorías:

**Swaps fijo/flotante:** Constituyen la mayoría de estos acuerdos de permuta financiera y consisten en que una parte paga los intereses calculados según un tipo de interés fijo, a cambio de recibir los intereses variables que su contraparte le hace, calculados a una tasa flotante.

**Swaps flotante/flotante:** Cada parte realiza pagos variables de intereses a la otra calculados según diferentes tipos flotantes (por ejemplo, en dólares calculados según el Libor y el tipo preferencial americano).

para beneficiarse de un arbitraje entre las calificaciones del mercado de bonos de tipo de interés fijo y el mercado de crédito a corto plazo con tipo flotante.

### 3.6.3.1.1 Mecanismos de cotización

Como un swap se compone de dos partes se hace necesario definir un método de cotización claro y rápido, que haga innecesario precisar las características de ambas partes cada vez que varía dicha cotización. Por ello, surgen una serie de principios de cotización adoptados en el mercado que son los siguientes:

**Swap de intereses fijo/flotante:** La cotización se efectúa siempre indicando el tipo de interés de la parte fija, mientras que la parte variable se supone igual al Libor-6 meses de la divisa en que se opere, sin márgenes de ningún tipo (Libor flat). Una excepción atañe a la cotización en dólares, donde el tipo fijo se cotiza con base en el rendimiento de los Bonos del Tesoro Americanos, que tengan el mismo plazo de vencimiento que el swap, más un diferencial. En algunas divisas la tasa variable no es el Libor sino el interbancario del país emisor de la moneda.

**Swap de intereses flotante/flotante:** Estos acuerdos pueden ser de formas bastante distintas, según las divisas y los tipos de referencia, por ello no existe una norma de cotización. Aunque ésta suele efectuarse indicando un diferencial sobre una de las dos partes. Por ejemplo, Libor contra Mibor + 25 puntos básicos.

Debido a la fuerte competencia existente en los swaps de intereses de las principales monedas el diferencial entre el precio pagado y el recibido es muy pequeño (generalmente, 6 u 8 puntos básicos). Mientras que en las otras monedas se pueden alcanzar diferenciales de 25 pb, e incluso de 50 pb. Cuanto más corto sea el plazo del swap, más pequeño es el diferencial (ésto puede no ser verdad cuando la estructura temporal de los tipos de interés es descendente). Los diferenciales suelen estar inversamente relacionados con los tipos de interés, ésto es, si estos últimos suben los diferenciales tienden a reducirse y viceversa. Pero, en todo caso, los diferenciales están sujetos a la ley de la oferta y la demanda.

### 3.6.3.1.2 Valoración

El precio de un swap se compone de tres elementos fundamentales: Los tipos de interés futuros, los costos de transacción y el riesgo crediticio de la operación. En cuanto a los tipos de interés futuros, se debe tener en cuenta que como una serie de obligaciones para realizar pagos variables es intercambiada por otra para realizar pagos fijos, los swaps equivalen a intercambiar

una serie de contratos de futuros sobre tipos de interés, en los que el pagador fijo tiene una posición larga (si los tipos de contado caen, pierde, y si suben, gana). Cada una de estas series de contratos de futuros expira en cada fecha en la que el acuerdo swap obliga a intercambiar los pagos. Por ello, el valor inicial de una permuta financiera refleja el precio de los contratos de futuros equivalentes, así que el tipo de interés futuro que forma parte del precio del swap no vendrá determinado ni por el intermediario ni por el mercado de swaps, sino por la competencia con otros instrumentos financieros del mercado de crédito (bonos, futuros, etc.).

Los costos de transacción vendrán reflejados en el diferencial pagador/receptor (bid/offer spread) para una transacción libre de riesgo, más algunas comisiones. El principal determinante de dicho diferencial es la liquidez (a mayor liquidez menor diferencial), de tal manera que no es determinado por el creador de mercado (market maker) sino por la competencia del propio mercado, por lo que el diferencial pagador/receptor es un precio determinado por el mercado que refleja el costo de las actividades de creación de mercados.

La prima por el riesgo crediticio es determinada por el riesgo de crédito específico del intermediario y de las contrapartes. Deberá, por lo tanto, reflejar una compensación apropiada por la probabilidad de impago. Ahora bien, el riesgo crediticio asignado a un contrato swap depende de la exposición del intermediario y de si el swap se ha concebido como una forma de cobertura o de especulación.

Las variadas aplicaciones de los swaps y las diferentes técnicas de cobertura usadas para cubrir posiciones han aumentado las diferencias en el valor percibido de dichas transacciones. En el corazón de este arbitraje se encuentra la diferencia de la valoración realizada por los bancos y por las empresas. A menudo la única oportunidad significativa de arbitraje surge del ambiente impositivo o legal.

#### 1.6.4 Riesgos específicos

Una gran cantidad de usuarios contemplan los contratos swaps como "la cumbre del riesgo financiero", puesto que a menudo son las transacciones cuyo riesgo financiero se extiende a un mayor plazo. Dicho riesgo vendrá determinado por la pérdida que podría sufrir una parte por impago de su contraparte o por defecto del acuerdo de permuta. Con arreglo a esto existen tres categorías de riesgo:

- a) Riesgo de crédito: Probabilidad de incumplimiento por la contraparte de los términos del acuerdo swap.

- b) **Riesgo de mercado o sistemático:** Se debe a la incertidumbre que acompaña a los movimientos de los tipos de interés. A mayor plazo del vencimiento del swap, mayor riesgo.
- c) **Riesgo de desacuerdo:** Se refiere a las dificultades asociadas a que ciertos términos de planteamiento del contrato swap estén confusos.

Las pérdidas (o ganancias) en el caso de incumplimiento de un contrato swap dependerán de la dirección seguida por los tipos de interés. Un incremento de éstos impulsará al alza el valor del swap para el pagador fijo, al mismo tiempo que reduce su valor para el pagador variable. Así que un incumplimiento de los pagos redundará en una pérdida para el pagador fijo, puesto que al entrar en un nuevo acuerdo swap sustitutorio, el nuevo tipo fijo sería mayor que el que hasta ahora estaba pagando.

Si los tipos de interés caen, es el pagador variable el que se enfrentará a una pérdida si el pagador fijo (para el que el valor del acuerdo se está depreciando) incumple sus pagos. Dicha pérdida vendrá reflejada por la necesidad de entrar en un swap sustitutorio en el que el nuevo pagador fijo le entregará un tipo de interés fijo más pequeño del que cobraba en el acuerdo anterior.

Cuanto mayor sea el valor del principal y mayor el plazo del acuerdo de permuta financiera mayores serán las pérdidas. Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que en el momento de iniciar el contrato swap, por lo general el tipo fijo supera al tipo flotante, lo que hace que el pagador fijo tenga inicialmente flujos de caja negativos.

#### **3.6.4.1 Riesgo del intermediario en swap de intereses**

En caso de impago de una de las partes, el banco de inversión que hace de intermediario en la operación, dejará de hacer sus pagos a la parte morosa, al mismo tiempo que inicia acciones legales contra ella por incumplimiento de contrato. En dicho caso, el riesgo del banco consistirá en el costo de entrar en un nuevo acuerdo swap sustitutorio. Dicho costo vendrá determinado por el diferencial entre el tipo de interés contractual, asumido inicialmente, y el tipo fijo de mercado en el momento del desacuerdo. Por otro lado, generalmente los pagos a interés flotante no tienen riesgo porque el intermediario siempre puede pedir prestado a dicho tipo de interés con el objeto de realizar los pagos flotantes al pagador fijo.

El riesgo del banco en un momento determinado de la vida del swap es la diferencia entre el tipo de interés fijo del swap y el tipo fijo de mercado al mismo vencimiento. El swap es valorado mediante la comparación de los flujos

de caja fijos con relación a los flujos de otro swap idéntico al anterior en cuanto al plazo que resta hasta el vencimiento, pero que va en la dirección opuesta. O sea, el swap es valorado con respecto a su precio de venta. El riesgo se valora en la moneda utilizada en la transacción, multiplicando el diferencial de intereses por el principal teórico actualizando al tipo de interés de mercado las cantidades resultantes.

Con arreglo a lo anterior se puede concluir que:

- a) El valor del riesgo en las operaciones swap decrece con el tiempo. Cuanto mayor sea el plazo del acuerdo mayor será la probabilidad de impago.
- b) El intermediario financiero realiza una ganancia o pérdida al vencimiento, dependiendo de qué parte incumple el pago, del período de impago y del nivel del tipo de interés en esa fecha.
- c) Los riesgos positivos (si se pierde) o negativos (si se gana) sobre contrapartes distintas por parte de un mismo banco de inversión no se compensan, debiendo valorar los riesgos negativos con un valor nulo. Así, son los riesgos positivos los que indican el riesgo de crédito.
- d) El riesgo crediticio de un swap de interés se estima entre el 3-4% anual del principal, dependiendo del tipo de interés pronosticado y del vencimiento del swap.

En varios países (Estados Unidos y Gran Bretaña, entre ellos) el riesgo de crédito se mide a través de la denominada "cantidad equivalente de crédito" de las operaciones de permuta financiera, que se calcula sumando: 1o. El valor ajustado al mercado del contrato en el día del cálculo; y 2o. Una estimación de la futura exposición potencial del crédito.

### 3.6.5 Ventajas y limitaciones

#### 3.6.5.1 Ventajas

- a) Cada una de las partes puede obtener el perfil de intereses requerido para reducir su costo.
- b) Permite una gestión activa de las responsabilidades de la empresa al permitir alterar el perfil de los intereses de las deudas.
- c) Si los tipos de interés se mueven favorablemente puede ser posible terminar o vender el swap por un buena suma de dinero.
- d) Flexibilidad: El vencimiento del swap es fijado por el prestamista y no por el banco de inversión.

- e) Libertad de elección: El prestamista no necesita realizar la permuta con la institución prestataria. Debido a que el swap y el préstamo son independientes, puede elegir el mejor tipo de interés, o la mejor estructura del swap, de cualquier otro banco.
- f) Posibilidad de reversión: Un swap puede ser desmontado haciendo otro en sentido contrario, si cambia la perspectiva acerca de los tipos de interés. De esa manera el prestatario puede realizar una cobertura de los tipos de interés sobre una base continuada sin depender del plazo del préstamo.
- g) Este tipo de permuta financiera proporciona una excelente cobertura contra las oscilaciones de los tipos de interés y, además, la protección que suministran es más barata que la de los contratos de futuros y se extiende a lo largo de un plazo mayor.

#### 3.5.5.2 Limitaciones

- a) Si no existe un intermediario financiero las partes están expuestas a un riesgo crediticio difícil de controlar. Cuando dicho intermediario existe, es él el que corre con dicho riesgo.
- b) Puede ser imposible, o muy caro, el finalizar el swap si las condiciones del mercado cambian. Si tiene fechas de pago "extrañas" puede ser más caro, o difícil, el finalizarlo.
- c) Los costos de calcular y realizar los pagos del swap.

#### 3.6.6 Cancelación de swap de intereses

La decisión que debe tomar un usuario de un swap a la hora de pagar, por ejemplo, un tipo de interés fijo a través de una transacción swap de cinco años de plazo, implica valorar los pros y los contras de introducirse en un nuevo swap de intereses flotante-fijo (de signo contrario al anterior, con el objeto de anularlo), o de vender su posición a otra institución o, incluso, de cancelar directamente su posición actual.

La cancelación directa de un swap tiene tres ventajas principales:

- a) Puede reducir la exposición del crédito de las contrapartes, especialmente cuando se anula un swap in the money (swap en el que la contraparte en cuestión recibe más de lo que paga).
- b) Su precio puede ser más competitivo que el entrar en un nuevo acuerdo swap de signo opuesto al actual, debido a la reducción del riesgo crediticio.

c) Puede reducir los costos administrativos.

En todo caso, a la hora de cancelar un acuerdo swap es necesario valorarlo a través de la comparación con otro swap de características semejantes pero de signo contrario. Es decir, se trata de comparar el tipo fijo del swap que se quiere abandonar con el tipo fijo corriente de mercado que se podría conseguir de realizar inmediatamente un swap de signo contrario. A este método se le denomina ajuste al mercado (mark to market).

Es importante tener en cuenta que la negociación de la anulación de un swap se centra sobre el valor de la cancelación del mismo en una fecha determinada.

Este valor representa la cuota pagada a la contraparte del swap en la zona in the money de la transacción swap.

Obviamente, el que ambas partes estén de acuerdo en el tipo de descuento no quiere decir que lo estén en el valor de cancelación.

#### 3.6.6.1 Cancelación del acuerdo

La cancelación de un acuerdo de permuta financiera se realiza calculando su valor ajustado al mercado y entonces cobrando o pagando a la otra parte su valor. Es necesario entender que la cancelación no es una ciencia exacta puesto que las instituciones implicadas pueden aplicar diversos sistemas de cálculo, o diversos márgenes e, incluso, diferentes curvas de rendimientos. Es por ésto por lo que conviene cotizar con varios intermediarios su valoración para un caso particular de cancelación del acuerdo aunque, por lo general, será el banco de inversión que actuó en su día como intermediario el que en la mayoría de las ocasiones proporcionará el precio más ventajoso.

#### 3.6.6.2 Asignación

Si el hecho de cancelar un swap planteara mayores dificultades de las previstas hay otras alternativas, como sería entrar en un nuevo acuerdo swap. Por ejemplo, en lugar de cancelarlo con un banco, éste puede asignarse (venderse) a otra institución financiera. La mayoría de los swaps son asignables, sujetos a ciertas condiciones. Y su asignabilidad puede ser confirmada comprobando la documentación del mismo.

La mayoría de entidades financieras prefieren mejorar el precio de cancelación del acuerdo antes que verse envueltas en una asignación. Por ello, si la entidad bancaria que actúa de contraparte es susceptible de aceptar asignaciones debe preguntársele si acepta que aparezca una nueva institución. La entidad bancaria podría negarse debido a que la posible nueva contraparte no tiene una relación con ella, carece de una línea de

crédito, o simplemente por otros motivos. Incluso, si la calificación de la empresa asignada es inferior a la actual, el banco de inversión podría revisar el precio del swap previo a aceptar una nueva empresa.

Lógicamente, si la empresa tuviera una posición in the money y se quisiera asignarla a otra empresa, esta última deberá pagar el valor del acuerdo. Por el contrario, si se tuviera una posición out of the money se debe pagar el valor del swap a la empresa asignada a cambio de que ocupe el lugar. El valor real de estos pagos no suele ser comunicado a la contraparte restante. Dichos pagos, además, suelen tener en cuenta el cupón corrido sobre el período actual del acuerdo de permuta financiera, aunque esto se realiza después de fijar el precio de la asignación del swap.

La cancelación de un swap tiende a ser parte de las obligaciones del proceso de gestión de la empresa. A menudo pueden existir formas más efectivas de gestionar una cartera de deuda y controlar su riesgo que realizando swaps o cancelaciones de los mismos, por ejemplo, a través de la utilización de las swaptiones. Todas esas consideraciones y otras muchas persiguen la maximización del valor de la cartera.

### 3.6.7

#### Swaptción

Es una opción sobre un swap, en la que una de las partes recibirá una prima por estar de acuerdo en realizar un swap si se produce alguna contingencia. Permite a las empresas protegerse contra movimientos adversos en los tipos de interés, al mismo tiempo que se beneficia cuando éstos se mueven favorablemente al darle la posibilidad de realizar una permuta financiera durante un período determinado en una fecha prefijada. Es decir, el comprador de la swaptción tiene el derecho a realizar un swap de tipos de interés a un tipo especificado en una fecha futura predeterminada. Son similares a los caps y a los floors, pero menos flexibles, puesto que el tipo de interés para pedir prestado o endeudarse en el futuro se mantendrá fijo una vez que la swaptción haya sido realizada, lo que no ocurre con los otros dos instrumentos financieros citados; a cambio, la swaptción es más barata que éstos sea cual sea el nivel de cobertura.

En toda permuta financiera hay dos partes: a) el pagador fijo que recibe flotante y b) el receptor fijo que paga flotante. Esto requiere que el comprador de una swaptción tenga muy claro en cual de las dos partes se va a encontrar para evitar cualquier tipo de confusión si ella es ejercida. El comprador de una swaptción receptora (receiver swaption) tiene el derecho a recibir fijo y pagar flotante. El comprador de una swaptción pagadora (payer swaption) pagará, si lo desea, fijo y recibirá flotante. El ejercer o no la swaptción dependerá de las

variaciones de los tipos de interés. Además, es necesario darse cuenta de que no es tan importante conocer si la opción sobre el swap es de compra o de venta, sino qué derechos se adquieren al poseer la opción; por ejemplo, si se quiere comprar una swaptión que proporcione el derecho a pagar fijo durante siete años al 7% anual siendo la fecha de ejercicio dentro de seis meses, o bien si desea vender una swaptión que proporcione la obligación de pagar fijo al 7,5% de interés durante cuatro años, siendo la fecha de ejercicio dentro de seis meses.

### 3.6.7.1 Características

Las swaptiones se definen a través de una serie de características como son:

- a) El subyacente: Es el swap tal y como fue definido en el acuerdo de la swaptión.
- b) La fecha de ejercicio: Indica el límite del periodo de tiempo en el que el comprador de la swaptión puede ejercer su derecho. Transcurrida la misma, el adquirente decaerá en su derecho a ejercer la opción.
- c) La fecha de liquidación: Suele ser un par de días hábiles después de la fecha de ejercicio de la opción sobre la permuta financiera.
- d) El precio de ejercicio: Es el tipo de interés fijo que será pagado o recibido si se ejerce la swaptión.
- e) La prima: Es el precio de la swaptión, que suele cotizarse en puntos básicos. Por ejemplo, un precio de 50 puntos básicos equivale a pagar cinco millones sobre un nominal de 1.000 millones.

De la misma forma como las opciones pueden ser de tipo europeo o americano, la misma clasificación se puede aplicar a la swaptión. Así, una de tipo americano permite ejercerla en cualquier instante a lo largo de la vida de la opción. Mientras que una tipo europeo sólo podrá ejercerse en la fecha de ejercicio de la swaptión (una variación de esta última que se utiliza alguna vez es la denominada swaptión tipo bermuda, que consiste en la posibilidad de ejercer la opción en una serie de fechas preestablecidas). La más utilizada suele ser la de tipo europeo. Desde el punto de vista del costo, a igualdad del resto de los parámetros, suele coincidir o ser ligeramente más cara la de tipo americano.

### 3.6.7.2 Usos

Este tipo de producto financiero puede ser utilizado para conseguir diversos objetivos; siendo algunos de sus usos más frecuentes:

1. La generación de liquidez. Aunque no es muy utilizado, hay empresas que emiten swapciones para generar liquidez. La mayoría lo suelen hacer dentro de una estrategia de gestión de los tipos de interés. Así, por ejemplo, suponga que se espera una caída de los tipos de interés en los próximos tres meses, la cual será seguida por un rápido ascenso de los mismos, por lo que podría emitirse una swapción receptora con un año de vencimiento que proporcionaría el tipo fijo de mercado actual (precio de ejercicio) al adquirente de la misma si la ejerciera. Si las previsiones se cumplen, cuando llegue el momento de ejercer la opción su propietario podría recibir mayores tipos de interés si no la ejerce (ya que se espera que éstos superen al precio de ejercicio, por lo que si ejerce la opción se deberá pagar más de lo que entregó), por lo que se mantendría la prima de la swapción. Este tipo de operaciones se suelen hacer con opciones de tipo europeo puesto que las swapciones pueden encontrarse en la zona *in the money* al comienzo del período e interesa que se ejerzan cuanto más tarde mejor. Por otro lado una swapción que se extienda más allá de un año genera un riesgo muy alto para el emisor de la misma. Si, por el contrario, se hubiera supuesto que los tipos de interés van a continuar descendiendo, sería aconsejable haber emitido una swapción pagadora que da a su propietario el derecho a pagar fijo al tipo de interés de ejercicio de la opción.
2. La negociación de swapciones. Es muy similar a la emisión de las mismas. Aunque es una operación infrecuente los tratadistas aconsejan que de hacerla se realice con swapciones *in the money*, puesto que si no, resultan muy caras de adquirir en términos relativos dado que sólo se adquiriría el precio del tiempo (caso de las *out of the money*).
3. La reducción de los tipos de interés. Se podría utilizar una swapción con objeto de reducir los tipos de interés de un swap existente. Una de las aplicaciones más populares de este tipo de permuta financiera implica a una empresa que vende una opción para desmontar una provisión sobre una emisión de deuda amortizable antes de tiempo. Es decir, realizando una venta de una swapción receptora.
4. La cancelación de un swap. Con el objeto de proceder a la cancelación de una permuta financiera es posible vender una swapción. Con ello se puede conseguir una entrada de liquidez adicional, cosa que no ocurriría con una simple cancelación de la permuta financiera.

5. La entrada en un swap. Una empresa que ha realizado una emisión de bonos con tipo de interés flotante puede adquirir una opción para realizar un swap fijo/flotante durante un determinado período, es decir, dicha empresa adquirirá una swaptión receptora, que ejercerá si los tipos flotantes tienden al alza.

### 3.6.8 Otros clases de swaps sobre tipos de interés

Existe una gran variedad de productos financieros basados sobre la permuta financiera clásica, que pretenden beneficiarse de las discrepancias existentes entre el mercado de renta fija y el de swaps. Cada producto financiero pretende conseguir un beneficio específico en un negocio determinado de ahí que su éxito dependa de lo extendida que se encuentre dicha operación. Algunos ejemplos de pura ingeniería financiera aplicada a las permutas financieras, son:

#### 3.6.9.1 Basis rate swap

Es un acuerdo swap entre dos partes que se endeudan en el mercado de tipo flotante pero con los tipos de interés basados en distintos índices de referencia, como por ejemplo, el libor a seis meses y el preferencial (prime rate) norteamericano. Su objetivo es eliminar el riesgo de endeudarse con tipos flotantes referenciados en diferentes bases. (A esto se le denomina riesgo de base -basis risk- y se refiere al riesgo de que el instrumento de cobertura utilizado no se mueva en la misma dirección y en la misma magnitud que el instrumento al que protege). Un basis rate swap es equivalente a emparejar dos simples swaps de tipo de interés, de tal manera que los flujos son convertidos de flotante a fijo y, luego, de fijo a flotante utilizando una base diferente.

#### 3.6.9.2 Swap cupón cero

En los bonos cupón cero los intereses sólo se reciben en la fecha de vencimiento del bono, esto es, a lo largo de la vida del bono no se realiza el pago de ningún cupón. De la misma forma, en este tipo de acuerdo, se intercambian pagos flotantes por pagos fijos, pero estos últimos sólo se entregarán en la fecha de vencimiento del swap. En concreto, permite a una de las partes que esté en disposición de emitir deuda barata, del tipo cupón cero, y permutarla en una deuda flotante convencional. Ahora bien, este swap expone a dicha parte a un riesgo crediticio mayor con respecto a su contraparte que si efectuara un clásico swap básico de tipos de interés. Esto se debe al riesgo de reinversión y al hecho de que el tipo de interés fijo no se recibe hasta el momento del vencimiento.

### 3.6.8.3 Floor-ceiling swap

Supóngase que una empresa que debe realizar pagos con tipo flotante quisiera limitarlos. Para ello estaría dispuesta a renunciar a las posibles ganancias, que obtendría si los tipos de interés descendieran, a cambio de evitar parte de las pérdidas si éstos ascendieran. Así que el contrato podría ser algo así como: "Mientras el tipo de interés no supere los 200 puntos básicos (es decir, el 2%) ni descienda más allá de los 100 puntos básicos (el 1%), la empresa pagará un tipo flotante y recibirá a cambio un tipo fijo; pero si dichos límites son rebasados, los cobros y pagos se realizarán a un tipo fijo". Este tipo de permuta es denominado floating floor-ceiling swap.

Ahora bien, el contrato también podría haber sido redactado en la siguiente forma: "Mientras el tipo de interés se mantenga dentro de los límites marcados por 200 puntos básicos, por arriba y por debajo del tipo actual, la empresa cobrará y pagará a un tipo fijo, pero de no ser así y ser rebasados dichos límites la empresa pagará en flotante y cobrará en fijo". A esto se le denomina un fixed floor-ceiling swap.

### 3.6.9 Otros tipos de swaps sobre tipos de interés

#### 3.6.9.1 Swap diferido

Muchas compañías conocen sus principales necesidades financieras con bastante antelación a la fecha en que se van a producir. Por ejemplo, en el caso de una gran adquisición, de una financiación estacional, o de la refinanciación de la actual deuda. Así que en ciertas situaciones se hace conveniente realizar una permuta financiera pero no en el momento actual sino en un momento posterior; a ese tipo de permuta financiera se le conoce como swap diferido (forward start swap o deferred swap). En un swap de intereses normal, si el Libor es calculado hoy, el pago de intereses se hará a dicho Libor dentro de seis meses a partir de hoy. En un swap diferido tanto el cálculo de Libor como su pago se hacen dentro de seis meses a partir de hoy. Para compensar este mayor riesgo el usuario final suele ser compensado con 10 a 25 puntos básicos por la institución que realiza la permuta financiera.

#### 3.6.9.2 Swap warrants

Es aquel que permite permutar parte de la deuda contraída (pero no toda, aquí radica la diferencia) de tal manera que por un lado se paga un interés fijo sobre una parte de la misma y, por otro, uno flotante sobre el resto; este tipo de swap puede ir acompañado de una opción sobre la parte no permutada.

### 3.6.9.3 Swaps amortizativos

Para explicar éste, se supone el caso de una empresa a la que se le ha concedido un préstamo de 1.500 millones que implica unas cuotas de amortización de 300 millones cada año. Su banco le ha ofrecido un tipo fijo del 10,5%, pero su director financiero cree que sería mejor endeudarse a tipo flotante pues está convencido que los tipos tenderán a bajar. Por ello recomienda entrar en cinco acuerdos swap de 250 millones cada uno, el primero duraría un año, dos el segundo y así sucesivamente con los restantes.

Conforme vayan transcurriendo los años se irán amortizando las diferentes partes del préstamo original al mismo tiempo que se van cancelando los acuerdos swaps respectivos.

### 3.6.9.4 Swaps crecientes

El problema contrario al swap amortizativo sería el del swap creciente (accreting swap o step up swap) que se utiliza por aquellas compañías cuyo endeudamiento va aumentando de tamaño. Por ejemplo, el endeudamiento de las compañías constructoras que va creciendo a medida que crecen las etapas de la construcción, o el aumento de los préstamos con el objeto de cubrir los gastos de explotación o nuevas inversiones; todos ellos pueden ser conocidos con suficiente antelación como para planificar una serie de acuerdos swap. En realidad, su funcionamiento es idéntico al swap diferido, puesto que consiste en realizar una serie de los mismos.

### 3.6.9.5 Spread-lock

Al momento de calcular el valor del swap, el tipo de interés fijo se compone básicamente de dos partes: El rendimiento de las emisiones de deuda pública y el diferencial sobre el swap. Cuando hay una gran demanda de pagadores fijos el diferencial del swap tiende a ascender, mientras que desciende cuando hay una gran demanda de cobradores fijos. En realidad, la correlación entre el tamaño del diferencial y las variaciones de los rendimientos de deuda pública es negativa, así si este último asciende, aquél se reduce y viceversa.

El objetivo de un spread-lock es inmovilizar el diferencial sobre el rendimiento de las emisiones de deuda pública durante un tiempo predeterminado, para un usuario final que espera realizar un swap durante el mismo (por lo general, no más allá de dos años en el futuro). Es un acuerdo a futuro sobre una cantidad teórica que va a ser permutada. Se suele realizar cuando se piensa que los diferenciales tienden a aumentar pero no se está seguro de cuando se va a realizar el swap.

### 3.6.9.6 Opciones sobre el diferencial del swap (Options on swap spreads)

Tiene el mismo objetivo que el caso anterior, pero como todas las opciones, puede ser ejercida, o no, por su poseedor. Si se piensa realizar un swap en los próximos meses pero no se está seguro del todo, este tipo de operación es la indicada. Su valor dependerá de dos factores: El precio de ejercicio del diferencial y el período de tiempo. En todo caso suele ser caro aunque no tanto como el anterior (la principal razón de ello es la iliquidez del mercado en estos dos tipos de operaciones).

### 3.6.9.7 Swap rate lock

Un swap rate lock permite al usuario asegurar el tipo fijo del swap al que él pagará o recibirá en una fecha futura. Un swap rate lock que permite a un usuario pagar un tipo fijo es útil para un emisor que desea realizar pagos en un swap a realizar en una fecha futura y que, a su vez, está preocupado porque los rendimientos de la deuda pública, o el diferencial del swap, puedan ascender en el futuro.

### 3.6.9.8 Otras modalidades

**Callable swap (Swap cancelable):** Acuerdo de permuta financiera que lleva implícita una opción que proporciona el derecho a cancelarlo anticipadamente.

**Blended rate swap (Swap combinado):** Consiste en un acuerdo de permuta financiera que resulta de la combinación de diferentes tipos de interés.

**Escalating rate swap (Swap de intereses extendido):** Swap cuyo tipo fijo va aumentando cada ciertos períodos de tiempo a una tasa predeterminada.

**Naked swap (Swap al descubierto):** Son aquellas permutas financieras que no se crean para cubrir un préstamo preexistente, sino para jugar con los tipos de interés o con los diferenciales.

**Roller coaster swap:** Es en el que las contrapartes van asumiendo alternativamente los pagos fijos y los flotantes en cada subperíodo del mismo. Por ejemplo, un semestre se paga fijo y el siguiente se recibe fijo, volviendo a repetirse dicha secuencia en los años posteriores.

**Reversible swap (Swap reversible):** Es la combinación de un swap con una swapción por el doble del nominal del swap original. Si se decide revertir el acuerdo, la primera swapción cancela el swap original y la segunda crea un swap idéntico al original pero de sentido contrario.

**Contingent swap (Swap contingente):** Un swap que se activa si ocurre un suceso determinado. El ejemplo más típico es la swapción.

### 3.6.10 Swap de divisas

El swap de divisas es mucho más antiguo que el swap de intereses, su nacimiento se sitúa en Gran Bretaña en la década de los sesenta y su objetivo era y, sigue siendo, sortear los problemas de control de cambios.

#### 3.6.10.1 Préstamo paralelo

Antes de la aparición del swap de divisas existía lo que se denominaba el préstamo paralelo. Esta técnica, que era bastante semejante al swap de divisas, implicaba a dos empresas que se hacían mutuamente préstamos de cantidades equivalentes en dos monedas distintas y con el mismo vencimiento.

Pero los préstamos paralelos presentaban algunos problemas técnicos, en particular los relativos a que si una de las partes dejaba de realizar sus pagos la otra no quedaba liberada de sus obligaciones contractuales al estar ambas operaciones separadas desde un punto de vista jurídico; y, además, que dichos préstamos paralelos aparecían en los balances consolidados de cada grupo por partida doble: Como préstamo a terceros y como una deuda contraída por una filial, lo que deterioraba los índices financieros de cada grupo según las condiciones del endeudamiento. Esta y otras razones dieron lugar al nacimiento del "back to back" y del swap de divisas.

El préstamo back to back, es una transacción por la que dos entidades con sedes centrales en diferentes países acuerdan prestarse mutuamente principales equivalentes, según los tipos de cambio vigentes, de sus respectivas divisas. Cada parte recibe intereses de su contraparte como pago del préstamo realizado con base en los tipos de interés vigentes para cada divisa. Los principales de cada divisa son intercambiados al principio y al vencimiento del préstamo, al tipo de cambio de contado vigente al comienzo del mismo.

Con respecto al préstamo paralelo tenían la ventaja de simplificar la redacción de los contratos, así como de hacer aparecer el carácter de simultaneidad y reciprocidad de las obligaciones de cada una de las partes (lo que se traducía en una cláusula de compensación de las obligaciones). Este tipo de operación es similar a la del contrato a plazo que se descompone, como el back to back, en una operación de cambio al contado aumentada en una suma que representaba el diferencial de intereses entre ambas monedas.

Sin embargo, el back to back no permitía hacer desaparecer las anotaciones en los balances de las

sociedades implicadas. Este objetivo sólo se consiguió cuando, en lugar de proceder a dos préstamos simultáneos, ambas compañías realizaron una operación de cambio al contado, con el acuerdo de deshacer la transacción inicial en las mismas condiciones en una fecha futura. A esto se le denominó swap de divisas.

### 3.6.10.2 Concepto

Es un contrato financiero entre dos partes que desean intercambiar su principal, en diferentes monedas, por un período de tiempo acordado. En la fecha de vencimiento, los principales son intercambiados al tipo original de contado. Durante el período del acuerdo, las partes pagan sus intereses recíprocos (si los intereses son fijos recibe el nombre de swap de divisas básico o en inglés, plain vanilla currency swap, que es el caso más general).

Es importante señalar que el tipo de cambio utilizado en todo momento durante la vida del acuerdo swap es el que existía al comienzo del mismo. Este tipo de swap en el que se transfiere el principal aprovechando las ventajas relativas de que dispone cada prestatario en el mercado primario en el que emite, consta de las siguientes características:

- No hay nacimiento de fondos.
- Rompe las barreras de entrada en los mercados internacionales.
- Involucra a partes cuyo principal es de la misma cuantía.
- El costo del servicio resulta menor que sin la operación swap.
- Tiene forma contractual, que obliga al pago de los intereses recíprocos.
- Retiene la liquidez de la obligación.
- Se suele realizar a través de intermediarios.

Este tipo de swap, se viene realizando desde 1976, saltó a la fama cuando en 1981 IBM solicitó dólares americanos a cambio de francos suizos y marcos alemanes; el Banco Mundial realizó una emisión de obligaciones en dólares y los permutó por las monedas europeas antedichas. A partir de ese momento el auge de este tipo de operación financiera fue mucho mayor aunque sin llegar al volumen de operaciones y de cantidades permutadas en los swaps de intereses.

### 3.6.10.3 Tipos

#### 3.6.10.3.1 Fijo-flotante

La cotización de este tipo de swaps en el mercado se efectúa indicando el valor del tipo fijo al mismo tiempo que se supone que el tipo variable es el Libor flat a 6 meses en dólares. Esta cotización será más cara que la equivalente de un swap de intereses fijo-flotante, debido a una menor liquidez del mercado y a un mayor riesgo de contrapartida. Si el tipo flotante utilizado no fuera el Libor en dólares, la cotización podría ser más cara debido a la menor liquidez del mercado de esa divisa.

#### 3.6.10.3.2 Fijo-fijo

Es similar al swap convencional de divisas de tasa fija por flotante; la diferencia radica en que ambas partes pagan una tasa fija.

Todas las operaciones de convertibilidad de una divisa en otra, durante la duración del swap, se realizan con el tipo de cambio de contado existente al comienzo de la operación.

Un banco de inversión podría tomar una posición entre las dos contrapartes y realizar un beneficio para facilitar el pago de los fondos a una o a ambas partes. O también, el intermediario podría actuar como un broker y cargar una comisión a una o a ambas partes.

Este tipo de swaps puede ser descompuesto en dos swaps de divisas fijo-flotantes en el que el tipo flotante es el Libor-6 meses en dólares (o en un swap de divisas y en uno de intereses en dólares si una de las ramas está denominada en dicha moneda).

La cotización se efectuará dando para cada rama el tipo fijo correspondiente a un swap de divisas contra Libor flat en dólares. Esta descomposición del swap fijo-fijo en dos fijo-flotantes de tipo estándar es la base de la cobertura de todos los montajes financieros complejos. De forma inversa, la realización de tales montajes se parece a un verdadero juego de construcción que consiste en asociar varios swaps simples con varias contrapartes que se compensen entre sí hasta lograr la estructura del swap deseado. Concretando, pura ingeniería financiera.

#### 3.6.10.3.3 Flotante-flotante

Este tipo de permuta financiera es muy parecida al swap fijo-flotante, con la única diferencia de que todos los pagos por intereses son flotantes y suelen estar referidos al mismo índice (Libor, por lo general) y a las mismas fechas de intercambio de los pagos.

En pura teoría, este tipo de permuta no debería existir

puesto que no es más que una serie de contratos de cambio a un plazo de seis meses que tienen la característica de ser renovables. Sin embargo, en la práctica resultan ser una alternativa superior a un contrato de cambio a plazo, debido a que evita el diferencial comprador/vendedor en cada fecha de renovación y el efecto en los flujos de caja de la diferencia entre el tipo a plazo contratado y el tipo de contado de la fecha de renovación. También evita el agotamiento de las líneas de cambio en divisas con un banco.

#### 3.6.10.4 Otras clases

##### 3.6.10.4.1 Cocktail swap

También denominado "swap cruzado de intereses y divisas" (cross currency coupon swap), combina un swap de divisas con uno de intereses, lo cual implica el intercambio de pagos en diferentes divisas y basados en tipos de interés distintos como, por ejemplo, desde uno flotante hasta otro fijo.

Algunos intermediarios ejecutan estos acuerdos como una única transacción, mientras que otros separan en el intercambio el componente divisa del componente tipo de interés. Típicamente, este tipo de swap se refiere al intercambio de pagos a tipo fijo en cualquier divisa -salvo el dólar-, a pagos en dólares a tipos flotantes.

##### 3.6.10.4.2 Swap con vencimientos asimétricos

Pueda darse el caso de que las fechas de liquidación de los flujos de caja de un swap no sean las mismas para ambas contrapartes. Por ejemplo, una puede pagar trimestralmente mientras que la otra lo hace anualmente. Los zero-swap, por ejemplo, consisten en que una de las partes no realiza ningún pago hasta que se alcanza la fecha de vencimiento. O los swaps a medida, en los que los pagos de una de las partes varían tanto en la cantidad como en la duración de su liquidación.

##### 3.6.10.4.3 Swap de divisas dual

En este tipo de permutas financieras (dual currency swap) el principal se expresa en una divisa pero los cupones se denominan en otra distinta. Ciertos inversores, japoneses principalmente, han sido atraídos por las obligaciones que pagan cupones superiores a los que ellos podrían obtener sobre las emisiones en yenes. Sin embargo, estos gestores de fondos no desean correr riesgos de cambio, por ello el mercado ha creado obligaciones emitidas en yenes, reembolsoables en la misma moneda pero que pagan cupones anuales en una divisa con tipos de interés más elevado (por ejemplo, el dólar australiano).

#### 3.6.10.4.4 Swap del principal

Es una transacción donde hay ajustes periódicos del principal entre las partes, que se basan sobre dos tipos de cambio distintos.

#### 3.6.10.5 Ventajas y limitaciones

##### 3.6.10.5.1 Ventajas

- a) cada parte puede obtener los fondos requeridos de una forma más barata que si los hubiera conseguido directamente.
- b) Permite una activa gestión de las responsabilidades de la empresa al permitir alterar fácilmente el perfil de los intereses de las deudas.
- c) Si los tipos de cambio se mueven favorablemente puede ser posible terminar o vender el swap por una buena suma de dinero.

##### 3.6.10.5.2 Limitaciones

- a) En el caso de impago, o incumplimiento, de una de las partes, su contraparte tendrá un riesgo crediticio hasta el punto de que la divisa que haya sido permutada se haya depreciado con respecto a la otra.
- b) Puede ser imposible, o muy caro, el finalizar el swap si las condiciones del mercado cambian.
- c) Los costos de calcular y realizar los pagos del swap.
- d) La necesidad de financiar la devolución del principal en el vencimiento del swap.

#### 3.6.10.6 Fxa (Forward exchange agreement)

Un Fxa es un swap de divisas sintético del tipo "a plazo" / "a plazo" (forward/forward), es decir, que los intercambios de divisas no se producen en el momento actual sino a partir de un momento determinado. Combina dos contratos a plazo teóricos y es liquidado por un único pago realizado por una de las partes a la otra con el objeto de compensar las oscilaciones del tipo de cambio durante la vida del contrato. El Fxa es la réplica en el mercado de divisas del Fra (Forward rate agreement). Esto hace ser al Fxa un cuasi-instrumento del mercado de dinero, que no forma parte del balance, y que permite, garantizando un tipo swap a plazo en divisas, negociar con un menor riesgo de liquidación que los instrumentos tradicionales del mercado a plazo.

Una transacción puede ser fácilmente revertida en cualquier momento antes de la fecha de fijación (fixing date) al tipo de mercado prevalente. A diferencia de los mercados de futuros, un Fxa no requiere de depósitos de garantía existiendo únicamente una liquidación en dinero en la fecha de valoración (value date) especificada. Incluso, la documentación es mínima, sólo la confirmación de los términos estándar y las condiciones. Se cotizan tanto en cantidades y períodos normalizados, como dispares debido a las necesidades de los clientes.

### 3.6.10.6.1 Contrato

El Fxa es un contrato entre dos partes e implica dos divisas. El principal teórico está expresado en la divisa primaria, y la exposición para el período futuro se expresa en la segunda divisa.

En la fecha del trato (dealing date) y mediante un contrato especificado en el futuro, ambas partes acuerdan compensarse mutuamente cualquier cambio que sufra el swap de divisas a plazo en la fecha de valoración del mismo. La liquidación se realiza a través de un único pago en la segunda divisa, cuyo tipo de cambio se marca en la fecha de fijación, dos días antes de la fecha de valoración.

-----Período del Contrato-----

Fecha del trato	Fecha de fijación	Fecha de valoración	Fecha de vencimiento
-----------------	-------------------	---------------------	----------------------

Las fechas principales del FXA

Su novedad y las complejas matemáticas de este mercado, requieren que las instituciones financieras instalen nuevas oficinas de liquidación y nuevos procedimientos contables antes de conseguir la posición idónea para llegar a ser un creador de mercado. La fórmula oficial de liquidación puede ser simplificada en tres componentes que determinan la cantidad de compensación a pagar:

1. La diferencia entre los puntos de la prima del swap a plazo que se fijaron en la fecha del trato y los prevalentes en la fecha de fijación.
2. El interés sobre las variaciones en el tipo de cambio a plazo entre las fechas del trato y de fijación.
3. El descuento del diferencial de compensación para la fecha de valoración.

El gran éxito de los Fxa's y Era's se debe a que, al igual que los Fra's, no implican gastos ni complicadas

transacciones en el mercado. Y dado que ningún contrato de transacción al contado (spot) o de divisa a plazo están implicados, los Fxa's y Era's soportan sólo pequeñas cantidades de cobertura de riesgo lo que es un factor muy importante en el negocio bancario. Son atractivos para las empresas al no requerir las grandes líneas de crédito que los intercambios físicos implican para la banca.

Los Fxa's y Era's son prácticamente iguales, su única diferencia radica en que los primeros disponen de un factor de ajuste de las oscilaciones en el tipo de contado durante la vida del contrato, mientras que los Era's no lo tienen. Esto es lo que hace suponer a muchos especialistas que el Era desaparecerá en favor de Fxa.

Los Fxa's más comunes según las monedas implicadas son los que relacionan el dólar con: La libra esterlina, el marco, el franco suizo y el yen; así como el que relaciona el marco con la libra esterlina. Por otra parte, según los plazos:

- Tres-seis (tipo a plazo a tres meses dentro de tres meses).
- Seis-doce (tipo a plazo a seis meses dentro de seis meses).
- Nueve-doce (tipo a plazo a tres meses dentro de nueve meses).

### 3.6.11 Swap de activos (Asset swaps)

Uno de los escenarios típicos de utilización de este tipo de permuta financiera se da cuando el inversor utiliza bonos con tipo de interés fijo que tiene en su cartera y que están infravalorados en el mercado (en cuanto a su cupón y a su status crediticio), con objeto de convertirlos en bonos con cupones flotantes de alto rendimiento. Por ejemplo, ésto ocurrirá cuando el inversor disponga de una gran cantidad de bonos emitidos y le sea difícil deshacerse de ellos sin reducir su precio de venta (debido a una saturación de la demanda).

Si, además se espera que los tipos de interés asciendan con la consiguiente caída en la cotización de dichos bonos, es lógico que los inversores pretendan cubrirse del riesgo de pérdida de valor de los bonos. En estas circunstancias un swap de activos puede crear un Frn con un significativo rendimiento superior al de los Frn's normales, de tal manera que si los tipos aumentan el rendimiento superará al de los bonos de tipo fijo.

Así que un swap basado en un activo subyacente permite al gestor de la cartera expresar su punto de vista sobre la dirección de los tipos de interés sin tener que liquidar dicho activo. De tal manera que si se espera un aumento

de los tipos de interés, se tienen las siguientes opciones: a) vender los bonos, lo que puede ser difícil debido a su volumen; b) reducir sus vencimientos; c) vender contratos de futuros; o d) entrar en un swap de activos.

Si, por el contrario, lo que se espera es una bajada de los tipos de interés, el propietario de los bonos con tipos flotantes experimentará un descenso en sus rendimientos cuando los tipos caigan. Para evitarlo podría entrar en un swap de activos en el que el inversor, que recibe Libor+25 pb., está dispuesto a pagar Libor (algo menos puesto que espera un descenso de los tipos de interés) a cambio de recibir el 12% fijo, con lo que acaba obteniendo un tipo fijo del 12,25%.

También es posible la realización de un swap de activos en divisas cuando una empresa que está buscando invertir en activos financieros de su país, que le proporcionen un determinado rendimiento, no localiza una inversión semejante. Así que a través de la adquisición de un activo financiero en otra divisa y realizando un swap podría conseguir su objetivo.

### 3.6.11.1 Ventajas y limitaciones

#### 3.6.11.1.1 Ventajas

- a) Los altos rendimientos de los swaps de activos son atractivos para los inversores.
- b) Ofrecen unos medios de cobertura de las carteras de valores formadas por bonos u obligaciones en relación con la incertidumbre que acompaña a los movimientos de los tipos de interés.

#### 3.6.11.1.2 Limitaciones

- a) Los nuevos activos creados por el swap son extremadamente ilíquidos. Para liquidar su posición el inversor deberá deshacer la permuta y vender el título subyacente, lo que puede ser muy caro.
- b) La utilización del swap expone al inversor a dos tipos de riesgos: Además del riesgo de impago del emisor de los títulos, existe un riesgo de impago de la contraparte, aunque este último está limitado al diferencial del tipo de interés fijo/flotante.
- c) Más flujos de caja que administrar.

### 3.6.11.2 Swap de activos sintéticos

Bajo este nombre se denominan a los swaps de activos, que son diseñados y lanzados al mercado por bancos de inversión y no realizados por los propios inversores como sucede por lo general.

### 3.6.12 Swaps de acciones (Equity swaps)

Los swaps de acciones, también conocidos como swaps acción-índice, son swaps de activos que permiten a un inversor cambiar un rendimiento en tipo de interés flotante (Libor, generalmente) por uno basado en el comportamiento de un índice bursátil. La permuta suele ser neutral desde el punto de vista de la divisa utilizada, debido a que el Libor es denominado en la divisa del país al que pertenece el índice en cuestión. Los países que más operan en este tipo de contrato son: Japón, Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia y Alemania.

Como alternativas a los futuros sobre índices bursátiles, los swaps de acciones tienen la gran ventaja de estar libres del riesgo de la base, además de que tampoco tienen que ser renovados continuamente como las opciones y futuros sobre índices, los cuales son más líquidos en el corto plazo (tres y seis meses). Por lo general, su horizonte temporal es de un año aunque pueden extenderse a mayor plazo. Otra de sus ventajas es que no hace falta pagar ninguna prima.

En este sentido, este tipo de permutas cumplen una función similar en relación al mercado de acciones a la que efectúan las permutas financieras de tipos de interés con relación al mercado de tipos de interés.

En teoría, es posible para un flujo de caja asociado a unas acciones, estar basado en el flujo de dividendos proporcionado por las acciones que conforman el índice y en la fecha de vencimiento de la permuta se realizaría una liquidación que reflejaría el impacto de la variación global del índice (si ha ascendido o ha caído). Pero, en la práctica, la mayoría de los tratos suelen implicar el intercambio de un flujo de caja Libor por otro basado en la apreciación o depreciación del índice sobre el período en el que se extiende el Libor (tres o seis meses) y así hasta que transcurra la totalidad del período para el que se contrató el swap. Los contratos se liquidan por diferencias.

Para poder gestionar el riesgo sistemático de las acciones el pagador del swap (el banco) deberá, primeramente, cubrir el riesgo de variaciones en el Libor, lo que hará pagando un tipo de interés flotante en un swap de tipos de interés. Con los ingresos fijos provenientes de su contraparte en este último swap puede hacer frente al riesgo existente en el contrato de futuros o, incluso, conseguir un beneficio en el mercado a plazo de índices bursátiles que ha crecido alrededor de otros productos derivados de las acciones y que se negocian en mercados over the counter.

Otra modalidad más sencilla consiste en que el banco toma el depósito de un inversor y con parte de ese dinero adquiere un bono cupón cero con objeto de garantizar la

devolución del principal de la inversión cuando llegue el momento, y utiliza alguno de los fondos restantes para adquirir una opción que protegerá el rendimiento del índice.

### 3.6.13 Swaps de deuda externa

Los fuertes costos financieros a los que deben hacer frente los países en vías de desarrollo, que poseen una elevada deuda externa, hacen muy difícil confiar en que puedan amortizarla a no muy largo plazo incluso, aunque dichos países consiguieran aumentar fuertemente sus excedentes financieros.

Por otro lado, la banca comercial acreedora es la que ha soportado y soporta una gran parte de dicha deuda externa, que aparece en sus balances por su valor nominal, aunque de todos es conocido que el verdadero valor de dichos préstamos ha descendido en el mercado secundario muy por debajo de su valor nominal, lo que permite adquirir préstamos concedidos a dichos países a unos precios muy rebajados.

A continuación se describe la naturaleza de los contratos de permuta financiera (swap) en dicho mercado secundario, con el objeto de explicar los beneficios que proporcionan a los participantes en los mismos así como alguno de sus inconvenientes.

#### 3.6.13.1 Swap deuda/capital

En la segunda parte de la década de los ochenta surgieron en los países en vías de desarrollo (Iberoamérica, fundamentalmente) una serie de programas tendentes a transformar parte de la deuda contraída con el mundo occidental en activos pertenecientes a las empresas extranjeras acreedoras. Por lo que el swap deuda/capital (debt/equity swap) permite a un banco, empresa multinacional y otro inversor, tomar parte de la deuda externa en dólares y entregársela al banco central de un país deudor, a cambio de lo cual le será pagada dicha deuda en moneda local, que podrá invertir en su país.

En la práctica cada país formula su propio programa, con sus propias regulaciones e, incluso, clausurándolo a voluntad.

El procedimiento seguido se compone de los siguientes pasos:

1. Uno o más bancos acuden al mercado secundario para vender con descuento a una serie de brokers especializados (Bankers Trust, Citicorp o Shearson Lehman, por ejemplo) préstamos realizados a empresas públicas de un país endeudado.

2. Un inversor, por lo general una empresa multinacional, adquiere el paquete de préstamos a su precio en dólares en el mercado secundario pagando una comisión al broker.
3. El inversor presenta el paquete de préstamos en el banco central del país deudor, el cual adquiere el mismo pagando en moneda local, ya sea a su valor nominal o, más comúnmente, con un pequeño descuento o comisión.
4. El inversor utiliza la divisa local para adquirir nuevas inversiones o expandir alguna ya existente, en el país en cuestión.

Además del intermediario (broker) todas las partes salen beneficiadas. El banco consigue eliminar de su balance un préstamo incobrable, y verá reducida su exposición al riesgo en un país deudor; además, el dinero recibido por la venta del préstamo podrá colocarlo en inversiones más seguras y rentables. A cambio, eso sí, tendrá que sufrir una pérdida inicial consistente en la rebaja del precio del préstamo que el mercado le obligará a realizar si quiere deshacerse del mismo, aunque dicha pérdida puede ser desgravable fiscalmente, con lo que no será tan grande como pueda parecer.

El inversor, cuanto mayor sea el descuento del préstamo en el mercado secundario, menor será la comisión que le cobrará el banco central del país deudor al canjear el préstamo por moneda local, más favorable será el tipo de cambio ofrecido por dicha entidad, y menores serán las restricciones para la repatriación del capital y de los beneficios de las nuevas inversiones propuestas, lo que a su vez aumentará los incentivos para que el inversor se incorpore a dicha transacción.

El país deudor verá reducida su carga de deuda externa pero no de sus obligaciones con respecto a la misma. Sin embargo, los pagos en dólares estarán unidos a la rentabilidad de las inversiones y no a los tipos de interés determinados en los mercados financieros internacionales. Las nuevas inversiones estimularán el crecimiento económico, crearán empleo, aumentarán las exportaciones, etc. Se introducirá un nuevo estilo de dirección en las empresas así como nuevas tecnologías. Se alimentará un proceso privatizador de las empresas públicas y de la venta de grandes empresas privadas mal dirigidas.

Algunas veces el banco acreedor acomete directamente una inversión en el país deudor, puenteando al mercado secundario y ahorrándose así la comisión del broker. Por ejemplo, en marzo de 1987, American Express permutó cien millones de dólares de sus préstamos mexicanos a cambio de una parte de las acciones de un proyecto para construir hoteles en varias ciudades de dicha nación.

Otras veces un grupo de bancos acreedores forma un "fondo mutuo" con parte de los préstamos concedidos a un mismo país deudor. El gerente del fondo negocia con el gobierno del país en cuestión, los términos de la conversión del mismo en una sociedad de cartera que posea las acciones de una serie de empresas locales.

### 3.6.13.2 Swap deuda/moneda local

Cuando un importante grupo de residentes de un país deudor tiene grandes cantidades de dinero acumuladas e invertidas en el exterior del mismo, principalmente en países política y económicamente más seguros y rentables, los intereses y el principal de tales cantidades de dinero no son repatriados sino que se reinvierten en dichas localizaciones, lo que no permite ayudar al servicio de la deuda externa contraída por su propio Estado.

Los swaps deuda/moneda local son diseñados para atraer dichos capitales emigrados proporcionando una amnistía a sus propietarios que, legal o ilegalmente, habían trasladado fondos más allá de las fronteras de su nación, sin hacer preguntas sobre la evasión de impuestos o sobre los medios de que se valieron para el traslado de dichos capitales.

Este tipo de permuta implica que el residente adquiera parte de la deuda externa de su país en el mercado secundario, con un descuento, utilizando los fondos que posee en el extranjero en divisas fuertes. Una vez realizado ésto, la parte de deuda comprada la entregará al banco central de su nación, a cambio de lo cual recibirá su valor en moneda local o en deuda pública doméstica. Por ejemplo, los chilenos que realizan este tipo de permuta reciben deuda pública indiciada a largo plazo. A través de este swap los países transforman parte de su deuda externa en interna.

### 3.6.13.3 Swap deuda/deuda

Consiste en un cambio de la propiedad de un préstamo concedido a un país en vías de desarrollo. Tal transacción puede ocurrir entre acreedores externos, o entre un acreedor externo y otro interno.

Parece lógico que los bancos sean reacios a gestionar la deuda externa de los países en vías de desarrollo y, de hecho, algunos bancos pequeños han vendido con descuento, los préstamos que les habían concedido, provisionando las pérdidas incurridas con cargo a los beneficios típicos de su gestión. Pero los grandes bancos, que poseen un volumen significativo de deuda, no pueden hacer esto debido a que un intento de deshacerse de su préstamo presionaría aún más fuertemente a la baja el precio de los mismos y podría ocurrir que no tengan beneficios suficientes para contrarrestar las fuertes pérdidas en

que incurrirían.

Para evitar este problema algunos bancos han optado por permutar su deuda con otros bancos y de esta forma:

- a) Consolidar su exposición al riesgo en unos pocos países donde tienen intereses estratégicos.
- b) Reducir la exposición al riesgo en aquellos países en los que no parece detectarse una expectativa de mayoría en sus problemas financieros.
- c) Minimizar la administración de su deuda.

Otros bancos han permutado deuda con objeto de diversificar sus carteras, evitando así estar sobreexpuestos con relación a uno o dos deudores problemáticos.

Como ejemplo de este tipo de permuta, en 1983 el Bankers Trust permutó 100 millones de dólares de deuda externa brasileña más 90 millones de dólares en dinero, por 190 millones de dólares de deuda externa mexicana con el Banco Real de Brasil. La entidad bancaria norteamericana quería reducir su exposición en Brasil a cambio de pasar a ser acreedor de un país teóricamente "más seguro". El resultado fue que en tres meses Bankers Trust redujo su exposición en Brasil de 925 millones de dólares a 775 millones y aumentó la de México de 938 a 1.175 millones de dólares. Banco Real, con los dólares recibidos, pudo salir de una crisis financiera y el estado brasileño vio cómo parte de su deuda externa se transformaba en interna, la cual debería ser servida en cruzados y no en dólares.

Conseguir un conjunto de préstamos aceptables y permutables para ambas partes puede ser algo realmente complejo dado que los préstamos concedidos a diferentes países no suelen ser homogéneos. Por ello, la permuta, adquisición y venta de la deuda de terceros países es a menudo necesaria para lograr el resultado deseado.

#### 3.6.13.4 Swap deuda/naturaleza

En un típico trato "deuda por naturaleza", un grupo o institución conservacionista (por ejemplo, el World Wildlife Fund) adquiere deuda en el mercado secundario con un fuerte descuento. Por este acuerdo, el Estado deudor compra la deuda de dicho grupo en moneda local, con prima, pero por debajo del valor nominal de la obligación. Los grupos conservacionistas locales usan el dinero para financiar la preservación de la tierra, los proyectos forestales y la educación en la conservación del medio ambiente.

En este tipo de permuta el banco gana porque consigue vender una serie de activos improductivos, aunque con un

fuerte descuento, el gobierno del país en cuestión gana, porque reduce su deuda externa pagando menos del valor nominal, y también ganan los conservacionistas, puesto que logran su objetivo, preservar la naturaleza.

## CAPITULO IV

### ADMINISTRACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

#### 4.1 DESCRIPCIÓN

Actualmente, la mayor parte de las entidades crediticias acusan falta de experiencia en la utilización de nuevos productos; carecen de métodos para evaluar, seguir y controlar los riesgos que éstos llevan aparejados, lo que puede conducir a subestimarlos. Además, es oportuno recordar que el proceso de desintermediación provocado por la innovación hace que vayan perdiendo importancia las masas patrimoniales de activos y pasivos de los balances en favor de los compromisos o garantías recogidos en cuentas de orden o, en el caso de garantías tácitas, que ni siquiera se contabilizan.

De ahí la preocupación para mejorar y reforzar la supervisión y el control, completando las medidas basadas en los estados financieros tradicionales, con técnicas que coadyuven a alcanzar el doble objetivo de producir información que cumpla el principio de reflejar una imagen fiel, permitiendo cuantificar los riesgos, a fin de determinar el nivel de solvencia adecuado.

Es claro que los intermediarios financieros tienden a tener cautelas y controles que sorprenderían a otros sectores institucionales de una economía de mercado.

Ello no supone una falta de confianza en la capacidad empresarial de los banqueros para gestionar sus negocios, sino que es una exigencia pública de la propia naturaleza de la actividad desarrollada por estas entidades, en cuanto aceptan la custodia y administración de los fondos depositados por terceros. Es claro también, que la posición de la autoridad financiera ante situaciones de cambio, no es ni puede ser de indiferencia, sino de adaptación ante los nuevos problemas planteados. Pero, la preocupación constante de las autoridades por garantizar la solidez del sistema financiero, ahora reviste nuevos perfiles y mayor importancia por las rápidas transformaciones de los mercados de capitales, ya que éstas suponen la asunción de nuevos riesgos e incertidumbres cuya correcta anticipación, evaluación y canalización deben servir de garantía para mantener inalterada la confianza global en el sistema.

Ello es, especialmente trascendente, dado que los fenómenos de innovación financiera, como ha quedado reflejado anteriormente, se vienen produciendo en un contexto de liberalización del sistema, en el que la mayor capacidad de iniciativa del empresario-banquero para el desarrollo de su gestión, debe entenderse compensada con una mayor calidad y rigor en las técnicas, métodos y medios de la supervisión para que no se debilite la eficacia de la labor de vigilancia desempeñada.

#### 4.2 ANALISIS DE RIESGOS INHERENTES

En particular, las autoridades financieras deben prestar especial atención a los siguientes temas:

En primer lugar, la dificultad para conocer, medir y controlar el volumen de riesgos asumidos. Se ha dejado constancia, anteriormente, de como entre los fenómenos de innovación financiera aparecen nuevas técnicas de cobertura de riesgos, como las opciones, swaps y contratos a futuros, que permiten desdoblarse el riesgo tradicional de insolvencia, de los riesgos de mercado (tipos de interés, tipos de cambio) que tanta relevancia han adquirido en la época moderna, asignándolos a distintos agentes económicos. Paradójicamente, también se formula la duda de si el sistema financiero está realmente reduciendo el riesgo globalmente asumido por todos los conceptos; porque frente a la redistribución de riesgos que estas técnicas proponen, se arguye el incremento del riesgo tradicional de insolvencia inherente al aumento del volumen de transacciones, precisamente, por la utilización de los nuevos instrumentos para incrementar las posiciones abiertas de carácter especulativo, que supone la posibilidad de que se estén concentrando los riesgos de mercado en un número reducido de entidades más activas en dicha prácticas.

En segundo lugar, la necesidad de mejorar la calidad de la información económico-financiera de las entidades.

El principal problema que enfrentan las autoridades monetarias con la proliferación de las operaciones bancarias extrabalance, es su adecuado reflejo contable para someterlas a las normas prudenciales de control general inherentes a todo el sistema; sin embargo, hay que considerar que no existen criterios unánimemente aceptados para registrar tales operaciones ni formas indiscutidas de evaluar los riesgos que entrañan, lo cual es un dilema que no sólo afecta a los supervisores bancarios o demás usuarios externos de los datos contables, sino también a los propios gestores internos de la entidad. Estos problemas de información no están en modo alguno resueltos en la actualidad, y suponen un serio contratiempo a la necesidad de la máxima transparencia contable que debe acompañar a la mayor liberalización de los mercados; por último, la "titularización" (emisión/colocación de títulos representativos de obligaciones), no sólo está suponiendo una pérdida en las posiciones de mercado de las entidades de crédito, sino que las obliga a entrar en competencia directa con otros intermediarios financieros no bancarios. Como reacción, los bancos tienden a ampliar su gama de actividades y servicios prestados. Algunos de los problemas que ello plantea para la supervisión, son los siguientes:

- Riesgo de deterioro de la calidad de los activos de determinadas entidades, como consecuencia de la apelación a la financiación directa en los mercados de capitales de los clientes de solvencia más reconocida; de la mayor competencia entre las entidades dedicadas a la actividad bancaria; así como, de la ampliación del ámbito de ésta

hacia sectores o tipos de operaciones no suficientemente conocidas para quienes las emprenden.

- Modo de afrontar la supervisión bancaria, en especial, la solución al problema que plantea la introducción de nuevos tipos de entidades en la actividad bancaria en cuanto a la definición del órgano de control y supervisión de las mismas.

#### 4.3 CONTABILIZACION, REGISTRO Y CONTROL DE OPERACIONES CON DERIVADOS

"El concepto "operaciones fuera de balance" es inadecuado cuando se utiliza para enmarcar algunas de las nuevas operaciones, especialmente, cuando involucra a los derivados, porque las operaciones "fuera de balance" deben ser entendidas como aquellas que no afectan la situación patrimonial de la empresa. En cambio, las operaciones con derivados, tomando en cuenta que difícilmente sus resultados serán nulos, generan flujos de gastos e ingresos que alteran la situación patrimonial de la empresa.

Filosóficamente, se pretende conceptualizar como "fuera de balance" a las operaciones en las que la estimación del riesgo es compleja, como sucede con los derivados. En las operaciones con derivados el riesgo es un porcentaje del valor del contrato. Por lo tanto, el valor del contrato no debe ser contabilizado en cuentas patrimoniales por no ser la verdadera expresión del valor representativo del riesgo (fuera de balance). El resultado probable, (contingencia) que alterará la situación patrimonial de la institución, debe ser tomado en consideración, aunque ese resultado sólo se concretizará en una fecha futura como ganancia o pérdida".<sup>30</sup>

"Cuando una determinada institución financiera es una de las contrapartes de una operación con derivados, estos contratos deben encuadrarse en los términos del "Acuerdo de Basilea" (adecuación del capital propio al riesgo inherente de los activos). El valor total del contrato sirve como valor base del cálculo, valor notional o referencial de la operación. Sobre ese valor se intentará dimensionar el riesgo de la operación. En las operaciones con derivados el riesgo es definido como una fracción del valor del contrato, siendo ésta la que se considerará para establecer el factor de ponderación de los riesgos en relación al capital propio".<sup>31</sup>

<sup>30</sup>

Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, Documento del grupo de trabajo sobre riesgos de los nuevos instrumentos financieros y de las operaciones fuera de balance y su relación con el sistema de pagos, página 20.

<sup>31</sup>

Comité de Basilea; Supervisión Bancaria: Plan de suplemento al acuerdo de capital para incorporar los riesgos de mercado, página 47.

El riesgo de las operaciones con derivados depende básicamente de la volatilidad u oscilación del precio del bien objeto del contrato. Considerando, que en las principales bolsas de valores del mundo, la volatilidad del precio de las acciones es mayor que la oscilación del precio del dinero o tasa de interés y, esta última, difiere de la variación de la tasa de cambio, la cual, a su vez, es diferente de la variación de la tasa de inflación de cada país, la medida del riesgo de las operaciones con derivados depende, de forma muy simplificada, del análisis de series de tiempo que involucran el comportamiento del precio de los bienes objeto. Con estos modelos se genera la información para la contabilidad de la institución.

Hay también otros aspectos que deben ser considerados en la contabilización de las operaciones con derivados. Dado que para latinoamérica estas operaciones son de origen reciente, aún hay mucho que hacer en términos de desarrollos en el área contable. De hecho; además de la necesidad de contar con un modelo de evaluación de riesgos que genere información para la contabilidad, existen otros problemas tales como:

- a) interpretaciones distintas de una determinada operación con derivados;
- b) problemas de contabilización incorrecta, consecuencia natural de falta de coordinación entre traders <sup>32</sup> y contabilidad.

El primer caso, interpretación de la información, está relacionado con el hecho de que los balances y controles presentados por las instituciones financieras que actúan fuertemente en los mercados de derivados, difícilmente permiten a las autoridades bancarias el discernimiento sobre lo que es una operación de cobertura (hedge), una operación especulativa (tentativa de anticipar el precio futuro de un activo determinado) o una simple operación de crédito. En este caso la contabilización, aún estando procesada correctamente, no genera transparencia (full disclosure). La contabilización adecuada, a pesar de ser condición necesaria, no es suficiente para la interpretación correcta de qué tipo de operaciones está realizando la institución financiera y qué riesgos está asumiendo. Se puede afirmar que este dilema relacionado a la interpretación de los estados financieros, todavía no ha sido solucionado ni siquiera en los mercados en los cuales los derivados son más difundidos, en donde la cultura y la literatura sobre el asunto es más amplia. Es por esto que los análisis indirectos son insuficientes y la fiscalización "in-situ" es absolutamente necesaria.

El segundo caso, contabilización incorrecta, tiene su origen en la mala comprensión o entendimiento de las operaciones por parte de los responsables de la contabilidad de la institución.

Los traders desarrollan las estrategias con derivados haciendo uso de modelos matemáticos que involucran cálculos, estadística y econometría. Teniendo en cuenta que la función de los traders es la generación de resultados positivos para la institución, el área se desarrolla, crece y opera sistemáticamente. Contabilidad, en cambio, permanece atrofiada, atrasada, sin nuevos conocimientos; no consigue asimilar correctamente la cultura sobre los nuevos productos financieros, lo que conlleva a que la comunicación entre traders y contabilidad no sea transmitida satisfactoriamente. La consecuencia es que se producen registros inadecuados, controles inapropiados y contabilización incorrecta. Así, las autoridades reciben información indebidamente procesada. El ejemplo es típico de instituciones que no han asimilado bien la cultura sobre derivados debiendo servir como alerta para los supervisores bancarios.

La contabilización de las operaciones con opciones de compra (calls), opciones de venta (puts), término (forward), futuros (futures) y permutas (swaps), han sido ya bien definidas por las autoridades de los países en los cuales esas operaciones se desarrollan y están debidamente catalogadas en los Manuales Contables para Instituciones Financieras. Pueden encontrarse reglas para aquello que debe ser contabilizado en cuentas patrimoniales o para lo que debe ser contabilizado en cuentas de control (contingentes). Sin embargo, muchas otras operaciones que se estructuran con derivados (estrategias) no están debidamente catalogadas en virtud de la propia dinámica del mercado. En este caso, las informaciones están sueltas, sin vinculación clara, en los balances de las instituciones.

El documento preparado por el grupo de trabajo sobre riesgos de los nuevos instrumentos financieros y de las operaciones fuera de balance y su relación con el sistema de pagos del CRMLA, proporciona algunas recomendaciones en este sentido; éstas consisten en "que las instituciones que operan con derivados adopten:

- a) Controles analíticos extra-contables bien detallados que posibiliten la transparencia deseada sobre la operación que está siendo practicada;
- b) Notas explicativas a los estados financieros;
- c) Nombramiento de un responsable por las operaciones y por la transparencia de las mismas. Esta persona responderá por el área de derivados y será considerado como tal ante los órganos de supervisión bancaria y autoridades monetarias.

Desde el punto de vista legal este administrador deberá responder por las operaciones de la institución, pudiendo, inclusive, ser sancionado por el no cumplimiento de los requisitos necesarios (transparencia, análisis de riesgo, control, etc.); y,

- d) Entrenamiento sistemático para traders y el personal de contabilidad, de forma que se garantice la coordinación entre las áreas".<sup>33</sup>

Conviene observar que, puesto que las instituciones desarrollan productos sofisticados, están obligadas a desarrollar controles y contabilidades adecuadas. Dado que los productos derivados proporcionan una nueva dinámica a las operaciones y alteran de forma considerable los resultados de las carteras/tesorerías, la contabilidad procesada electrónicamente a valores de mercado (real time) es la que mejor se adecúa y posibilita la verificación de la verdadera situación patrimonial de la institución y de los riesgos que está asumiendo.

#### 4.4 FORMACION DE CULTURA SOBRE DERIVADOS

"Las estrategias con derivados pueden ser utilizadas para librar restricciones impuestas por normas emanadas de autoridades monetarias que pretenden establecer limitaciones cuantitativas, a través de encajes, al crecimiento de las operaciones de crédito, así como restringir la utilización de parámetros tales como, determinados índices de precios, tasa de cambio, tasa de interés fija y tasa de interés fluctuante en los contratos que se negocian en el sistema financiero.

Las estrategias desarrolladas a partir de operaciones con derivados pueden generar operaciones no previstas en la legislación, estando, por lo tanto, fuera del alcance de los instrumentos clásicos de política monetaria. Las autoridades monetarias y de supervisión bancaria pasan entonces a legislar de acuerdo a las circunstancias (legislación ad-hoc). El mercado, dada su racionalidad, crea mecanismos que vuelven inefectivas o neutrales las medidas de política de las autoridades".<sup>34</sup>

Los instrumentos derivados, como cualquier otra operación, pueden encerrar prácticas no deseadas por las autoridades monetarias y por los supervisores bancarios. Las autoridades deben estar atentas, por lo tanto, a los desvíos no deseados u ocurrencia de fraudes.

Con la globalización de los mercados y la apertura del sistema financiero los controles domésticos adoptados por las autoridades monetarias y de supervisión bancaria pueden resultar ineficaces. Si es posible realizar operaciones "off-shore", los agentes económicos que deseen realizar operaciones prohibidas, utilizan esta vía. Si existen restricciones a nivel doméstico, el mercado procurará realizar las operaciones donde el ambiente sea propicio.

---

33

Op. cit. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, página 21.

34

IBID, página 21.

Sobre este particular, el documento preparado por el grupo de trabajo sobre riegos de los nuevos instrumentos financieros y de las operaciones fuera de balance y su relación con el sistema de pagos del CEMLA indica, a manera de ejemplo, que: "En el año de 1993, las autoridades monetarias brasileñas intentaron crear restricciones a la entrada de capital extranjero para aplicación en títulos de renta fija. La tasa de interés doméstica era muy atractiva. Mediante operaciones con derivados (call y put), se montaron estrategias que posibilitaron el arbitraje, involucrando la tasa de interés internacional y la tasa de interés doméstica del Brasil. Hubo una entrada masiva de capitales de cientos de millones de dólares norteamericanos que tuvieron impacto monetario (expansión de la base monetaria). Poco después las autoridades prohibieron la realización de esas operaciones (medida tomada de acuerdo a las circunstancias). Los derivados funcionaron como instrumento para realizar operaciones no deseadas por las autoridades monetarias. Es evidente que las autoridades monetarias no pudieron obtener en un primer momento el éxito deseado en relación a las medidas que adoptaron. La decisión de política monetaria fue neutralizada por los agentes económicos".<sup>5</sup>

Las autoridades monetarias y supervisores bancarios deben estar familiarizados con las operaciones y tener capacidad de analizarlas. Si está surgiendo una nueva cultura en el mercado financiero, deben conocerla para poder tomar decisiones.

#### 4.5 SUPERVISORES BANCARIOS Y AUTORIDADES MONETARIAS (Adopción de Políticas Coherentes y Uniformes en operaciones con derivados, ante los problemas que puedan surgir, tanto a nivel nacional como internacional)

"Considerando la evolución de las operaciones con derivados, no solamente en lo referente a volúmenes contratados sino también en cuanto a la tecnología utilizada por las instituciones, los supervisores bancarios deben preocuparse por comprender las características y particularidades de estos instrumentos así como sus efectos en la estructura patrimonial de las entidades".<sup>6</sup>

Pretender que los supervisores bancarios dominen la tecnología desarrollada por las instituciones, es difícil, por la propia dinámica del mercado y por el hecho de que hay un verdadero monopolio de esa tecnología, ya que, incluso, a nivel internacional son pocas las instituciones que concentran la mayor parte de las operaciones que se realizan.

En un ambiente como éste, la mayor preocupación del supervisor bancario debe centrarse en determinar si las instituciones tienen la capacidad para participar en estos mercados.

---

5

Op. cit. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, página 22.

6

IBID, página 22.

Aquellas que no tengan instrumentos gerenciales eficaces, que permitan adecuados análisis del riesgo de las operaciones, pueden generar problemas significativos para el sistema financiero como un todo.

En el campo de la política económica las autoridades deben estar atentas a los desvíos que pueden ocurrir con las estrategias con derivados. Toda estrategia que posibilite la realización de operaciones que tengan características similares a aquellas que son objeto de determinadas restricciones deben tener tratamiento igual y debe estar previsto en la legislación que no sea para "determinada circunstancia".

La definición de las responsabilidades de los administradores de las instituciones financieras, de las empresas de auditoría externa y de los auditores internos, quienes están más familiarizados con la institución, se torna crucial. En este sentido, las responsabilidades deben estar bien definidas y respaldadas en normas legales. Esas normas legales darán fuerza al mercado. Esta forma de control sobre las operaciones (limitación a la creatividad del mercado) puede aplicarse también para el control sobre los administradores y demás agentes responsables de la buena conducción de los negocios mediante la exigencia de controles internos de riesgos inherentes a las operaciones y sus consecuencias sobre el mercado como un todo.

Los supervisores bancarios deben exigir información periódica que permita un mejor entendimiento del desempeño de las instituciones en la utilización de los instrumentos derivados, que, además, permita validarla fácilmente mediante visitas periódicas (fiscalización in-situ) de los supervisores bancarios.

Los supervisores bancarios deben estar atentos a la utilización de instrumentos para prácticas no deseables.

#### 4.6 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

##### 4.6.1 Tratamiento de riesgos inherentes

Resulta evidente que un adecuado proceso de administración de riesgos, es un factor cada día más importante para la conducción de actividades financieras sanas, los cambios tecnológicos, los nuevos productos, el tamaño y la velocidad en que se realizan las transacciones en los mercados modernos, están cambiando la naturaleza de la actividad financiera. Los resultados de operación siguen siendo un importante indicador de la calidad de la administración de las instituciones, pero es esencial que los supervisores bancarios asignen una calificación al evaluar la calidad del proceso de administración de riesgos que se da dentro la institución, así como sus controles internos, de la misma manera que se evalúa su condición financiera.

El Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos propuso recientemente que, de la misma manera que se asignan calificaciones a la condición financiera, "se debe asignar una calificación al proceso de administración de riesgos, basada en una escala del 1 al 5. A esta calificación deberá dársele peso cuando se pondere la calificación total en una inspección"; "empero, de ninguna manera debe disminuirse la importancia que se da a la revisión de la adecuación de capital, la calidad de activos, las utilidades, la liquidez u otras áreas relevantes en el proceso de evaluación de una operación sólida y con prácticas sanas. En dado caso, el otorgar una calificación al proceso de administración de riesgos da la oportunidad de conjuntar y resumir mucho de lo que se encuentra a lo largo de una inspección en lo que se refiere al proceso institucional de manejo, control y administración de riesgos.

La generación de utilidades, la calidad de los activos y la adecuación de capital de una institución, deben continuar siendo factores de gran importancia que permitan al supervisor bancario evaluar la calidad de la administración de la institución, empero, debe considerarse que estos indicadores pueden ser afectados de forma favorable o adversa por factores externos al control que puede ejercer la administración. Por esta razón, la evaluación del proceso de administración de riesgos debe ser un factor primordial para calificar la administración de una institución, sobre todo en aquellas de gran tamaño, cuyas actividades y estructuras organizacionales requieren procedimientos más formales y extensivos.

Los cambios que se están dando en el mercado financiero local, incluyendo la posibilidad cercana de autorización de operación con derivados, las innovaciones financieras por la apertura financiera y el desarrollo de los mercados extranjeros, obligan necesariamente a dar un mayor énfasis a los procesos de administración de riesgos y a los controles internos que están estableciendo en su operación las instituciones financieras del país.

Tanto la toma de riesgos como su administración, son fundamentales en el negocio financiero actual, de esta manera debe darse énfasis especial en la supervisión de la función de administración de riesgos de las instituciones supervisadas, incluyendo su estructura de controles internos al llevar a cabo inspecciones rutinarias. El incumplimiento por parte de una institución financiera, de establecer una estructura administrativa, para poder de una manera adecuada identificar, medir, monitorear y controlar los riesgos a que está expuesta por los productos que maneja, siempre

ha sido considerado como una conducta peligrosa y poco prudente en la conducción de su operación. Se deben aplicar principios de administración sólidos a la gama completa de riesgos que asume la institución financiera, mencionados ampliamente en los capítulos anteriores.

En la práctica, las actividades de negocios de una institución financiera presentan diversas combinaciones y concentraciones de estos riesgos, dependiendo de la naturaleza y alcance de sus actividades.

#### 4.6.2 Elementos

"Cuando se califica la calidad de la administración de riesgos en una institución financiera como parte de la evaluación de la calidad de la organización, los inspectores bancarios deben poner especial atención en los elementos que determinan un sistema de administración de riesgos sólido":<sup>38</sup>

- Vigilancia y participación activa por parte del Consejo de Administración y la Alta Dirección
- Políticas, procedimientos y límites adecuados
- La existencia de sistemas de información gerencial, de medición de riesgo y de monitoreo adecuados
- Controles internos adecuados.

Por supuesto que los supervisores bancarios deben entender que estas consideraciones sólo son para dar una ayuda en la evaluación de las prácticas de administración de riesgos. No son requerimientos en sí.

Los programas de administración de riesgos pueden variar considerablemente en su grado de sofisticación, en función directa al tamaño y complejidad de la institución, así como de su nivel de exposición al riesgo. Para aquellas instituciones financieras bancarias pequeñas que solamente se involucran en actividades financieras tradicionales y en las cuales la alta dirección y el consejo de administración están activamente involucrados en las operaciones diarias, puede ser adecuado un sistema de administración de riesgos relativamente simple. En dichas instituciones estos sistemas pueden consistir solamente de políticas escritas que tratan específicamente áreas operativas tales como, inversión, otorgamiento de créditos, sistemas de control interno y una serie limitada de reportes a la alta dirección y al consejo. Por el contrario, una gran institución multinacional requerirá de sistemas de administración de riesgos mucho más complejos y formales,

<sup>38</sup>

Op. cit. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, página 3.

para cubrir su gama de operaciones y dar a la alta dirección y a su consejo de administración la información necesaria para el monitoreo de sus actividades. Los sistemas de administración de riesgos también deben cubrir las actividades del área fiduciaria de la institución, incluyendo aquellas donde se da asesoría de inversión, fondos de inversión y préstamos en valores.

El proceso de administración de riesgos para una institución financiera grande deberá contener guías detalladas, especificando límites prudenciales sobre los principales tipos de riesgo de sus actividades a nivel global. Dada la diversidad y la dispersión geográfica de sus actividades, estas instituciones requieren de un mayor grado de sofisticación en sus sistemas de reporte, con gran nivel de detalle, sobre montos expuestos a riesgos, que permitan a operadores y directores cumplir con sus obligaciones y responsabilidades.

Estos grandes sistemas necesitan, por su naturaleza, que se les dé mantenimiento, monitoreo y sean puestos a prueba por áreas de control así como por auditores externos e internos para asegurar la integridad de la información que es utilizada por los funcionarios responsables de ver que se esté dando cumplimiento a las políticas y límites establecidos. Los sistemas o unidades de administración de riesgos de este tipo de institución deben ser independientes de las áreas de promoción para permitir una adecuada separación de funciones y evitar conflictos de intereses.

#### 4.6.2.1 Vigilancia y participación activa por parte de la alta dirección y del consejo de administración

El consejo de administración determina en última instancia el nivel de riesgo que toma cada institución, en virtud de lo cual debe dar su aprobación específica a las estrategias generales de negocio y a las políticas institucionales importantes, principalmente aquellas que se relacionan a la administración y toma de riesgos; asimismo debe asegurarse de que la alta dirección es suficientemente competente para administrar las actividades que llevan a cabo. El consejo de administración tiene la responsabilidad de entender la naturaleza de los riesgos importantes a los que se expone su organización, asegurándose que la alta dirección está tomando las acciones necesarias para identificar, medir, monitorear y controlar estos riesgos, el nivel de conocimiento técnico requerido de los miembros del consejo puede variar de acuerdo a las circunstancias particulares de cada institución.

No se puede esperar que los miembros del consejo de administración de instituciones financieras que operan una gama muy amplia de actividades tecnológicas complejas, conozcan al detalle todas las actividades o las metodologías precisas de como se miden y controlan

cada uno de estos riesgos. No obstante, deben tener un entendimiento claro de los tipos de riesgos a los cuales la institución está expuesta, recibiendo reportes que identifiquen claramente la importancia y la cuantificación del riesgo, de tal manera que esto sea claro para ellos. Para dar cumplimiento a su responsabilidad, los miembros del consejo deben establecer guías claras en relación al nivel de exposición a riesgo que les es aceptable, teniendo la responsabilidad de asegurarse que la alta dirección implemente los controles y procedimientos necesarios para cumplir con dichas políticas.

Los miembros del consejo de aquellas instituciones que llevan a cabo actividades tradicionales o menos complejas no requieren de conocimientos profundos sobre transacciones financieras complejas. Pueden estar mucho más involucrados en la operación de día a día y en el proceso de toma de decisiones, que sus contrapartes en las grandes instituciones, debiendo tener un nivel de conocimiento que corresponda a la naturaleza de sus actividades.

La alta dirección tiene la responsabilidad de implementar estrategias de tal forma que se limite el riesgo, asegurando el adecuado cumplimiento de leyes y reglamentos, tanto a largo plazo como en base a las operaciones de día a día. En dicha virtud la alta dirección debe involucrarse plenamente en las políticas, controles y sistemas de monitoreo de riesgo necesarios, así como asegurarse de que estén claramente definidas las responsabilidades y líneas de autoridad correspondientes.

La alta dirección es responsable, así mismo, de que se establezcan y se comprenda a todo nivel, tanto el conocimiento de los controles internos, como los estándares de ética elevados. El dar cumplimiento a estas responsabilidades requiere que la alta dirección de la institución tenga un conocimiento profundo de los mercados en los que se desenvuelve, de las actividades financieras en las cuales se desempeña su institución, así como de la naturaleza de los controles internos que son necesarios para minimizar los riesgos relacionados a estas actividades.

Antes de iniciar actividades en una nueva línea de negocios o se lleva a cabo la introducción de un producto nuevo a la institución, la dirección debe revisar e identificar todos los riesgos asociados a dicha institución o producto, asegurándose que se instale la infraestructura y controles internos necesarios para administrar los riesgos relativos.

#### 4.6.2.2 Existencia de políticas, procedimientos y límites adecuados

El consejo de administración y la alta dirección deben diseñar sus políticas y procedimientos de administración de riesgos de acuerdo a las actividades que desempeñan. Una vez sean identificados los riesgos, las políticas y procedimientos deben dar guías para la implementación de las estrategias generales de negocios sobre la operación diaria; generalmente, deben incluir límites diseñados para proteger a la organización de riesgos excesivos o poco prudentes. Nuevamente estas políticas y procedimientos serán más sofisticados en instituciones con una amplia gama de actividades que en aquellas más pequeñas, en ambos casos, no obstante, la alta dirección deberá asegurarse que las políticas y procedimientos cubran perfectamente las áreas importantes de riesgo en su institución, así como que éstas sean modificadas cada vez que sea necesario en respuesta a cambios en las actividades de la institución o en las condiciones de negocio.

#### 4.6.2.3 Existencia de sistemas de información gerencial, de medición de riesgo y de monitoreo adecuado

Un monitoreo de riesgos efectivo requiera que la institución mida e identifique todos los montos de magnitud significativa expuestos a riesgo, de tal manera que las actividades de monitoreo de riesgos estén apoyadas por sistemas de información que den a la alta gerencia y a la dirección, reportes que de una manera puntual permitan ver la situación financiera, el desempeño operacional, y la exposición a riesgo de la entidad a nivel consolidado, así como reportes diarios suficientemente detallados para la gerencia a cargo de la operación diaria.

La sofisticación de los sistemas de información para el monitoreo y la administración de riesgos, deben ser consistentes con la diversidad y complejidad de las operaciones de la institución. De tal forma, las instituciones más sencillas pueden requerir solamente una cantidad limitada de reportes a la alta dirección y al consejo de administración para apoyo de las actividades de monitoreo de riesgos. Estos reportes pueden incluir entre otros, balances, estados de pérdidas y ganancias diarios o semanales, una lista de vigilancia para préstamos susceptibles de entrar en cartera vencida, un listado de cartera vencida, un reporte sencillo de riesgo de tasa de interés, u otros similares. Las entidades más grandes o complejas en su operación deberán tener sistemas mucho más completos de monitoreo e información, con detalles de transacciones complejas, la agregación de montos en riesgo, en base consolidada, etc. Sin importar el tamaño o complejidad de la operación se espera que todas las instituciones financieras tengan sistemas de monitoreo e información de riesgos que permitan al

consejo de administración y a la alta dirección una visión clara de las posiciones y montos en riesgo que mantiene la institución.

#### 4.6.2.4 Controles internos adecuados

La estructura de control interno de una institución, es de vital importancia para el funcionamiento sano de la organización en general. En particular, su sistema de administración de riesgos. Tanto el establecimiento como la manutención de un sistema efectivo de controles, incluyendo el refuerzo de las líneas oficiales de autoridad y la adecuada separación de funciones, como la operación, la custodia y la contabilización, son unas de las principales responsabilidades de la administración. La segregación de funciones es un elemento esencial de una administración de riesgos sólida y de un sistema de control sano. La falta de implementación y mantenimiento de una adecuada separación de funciones constituye una práctica peligrosa que puede llevar a pérdidas serias que pueden comprometer la integridad financiera de la institución. El encontrar fallas serias en los sistemas de control interno, incluyendo la falta de segregación de funciones adecuada es causa para tomar una acción correctiva inmediata y severa.

Cuando está debidamente estructurado, un sistema de control interno adecuado promueve que se lleven a cabo operaciones de una manera efectiva, la elaboración de reportes financieros confiables, protege la calidad de los activos, asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente y las políticas internas establecidas. Idealmente los controles internos deben ser probados por auditores externos independientes que reporten directamente al consejo de administración o al comité designado por ellos para este propósito. No obstante, en instituciones pequeñas, cuya complejidad de operación y tamaño no ameriten un equipo de auditoría especializado, se puede confiar en la revisión regular de controles internos esenciales por parte de personal institucional. Este personal debe tener funciones ajenas a la función que está revisando. Sin importar qué sistema de revisión se utiliza, éste debe quedar documentado de una manera adecuada, de la misma manera se debe asegurar que se documenta la respuesta que da la gerencia a los resultados de esta revisión. Es aconsejable que se establezcan canales de comunicación rápida hacia el consejo de administración en el caso de que se encuentren elementos negativos.

#### 4.6.3 Calificación de la administración de riesgos

En el documento "Administración de Riesgos" del CEMLA, se establece la calificación para la función de administración de riesgos, en una escala del 1 al 5 en orden ascendente de preocupación desde el punto de vista del supervisor bancario. Este debe dar su calificación

para reflejar lo que ha encontrado dentro de los cuatro elementos de juicio anteriormente descritos. "Esta calificación debe tener influencia dentro de la calificación global de la entidad así como ser consistente con los siguientes criterios.

1 (FUERTE). Indica que la administración identifica y controla de manera adecuada los tipos de riesgo inherentes a su operación, incluyendo aquellos que surgen de mercados cambiantes y nuevos productos.

El consejo de administración y la alta dirección participan de manera activa en la administración de riesgos asegurándose que se hayan establecido políticas y límites adecuados; el consejo los aprueba y revisa de manera regular. Las políticas y los límites son reforzados por los procedimientos de monitoreo de riesgos, los reportes y sistemas de información gerencial dan a la alta dirección y al consejo de administración la información y análisis necesarios para que puedan dar respuestas puntuales y adecuadas a situaciones cambiantes.

Los controles internos y la función de auditoría interna son suficientemente amplios y adecuados al tamaño y a la gama de actividades que lleva a cabo la institución. Hay pocas excepciones a las políticas y procedimientos establecidos y ninguna de éstas es de importancia material. La dirección monitorea en forma efectiva y exacta la condición de la institución de una manera consistente a los estándares de operación sanos; de acuerdo a las políticas y prácticas internas. La administración de riesgos se puede considerar como altamente efectiva en la identificación, monitoreo y control de riesgos a los que está expuesta la institución.

2 (SATISFACTORIO). Indica que la administración de riesgos de la institución es en gran parte efectiva, pero con algunas fallas aisladas. Refleja una adecuada habilidad de respuesta y manejo de las exposiciones a riesgo actuales y aquellas que se puedan dar a corto plazo, de acuerdo al plan de negocios de la institución. Aun cuando se detectan algunas debilidades en la función de administración de riesgos de la institución, éstas han sido debidamente identificadas y se les está dando solución. En general la alta dirección y el consejo de administración participan y ejercen vigilancia de manera adecuada, sobre las políticas y límites, los procedimientos de monitoreo de riesgos, los reportes y sistemas de información gerencial se pueden considerar como satisfactorios para poder mantener sana la operación de la institución. En general, los riesgos están siendo controlados de tal manera que no se requiere de atención adicional a la normal por parte de las autoridades supervisoras.

Los controles internos muestran algunas debilidades o deficiencias ligeras, pero son susceptibles de corrección en el curso normal de los negocios. El supervisor bancario puede ofrecer algunas recomendaciones para efectuar mejoras, pero las debilidades encontradas no deben tener un efecto negativo sobre la viabilidad de la institución.

3 (REGULAR). Significa que existen prácticas de administración de riesgo que muestran deficiencias de importancia, que, por ende, dan lugar a que se dé atención especial por parte de las autoridades supervisoras. Uno o más de los cuatro elementos que definen una administración de riesgos necesitan mejorarse para que la alta dirección y el consejo de administración puedan identificar, monitorear y controlar todos los riesgos significativos a los que está expuesta la institución. Las debilidades encontradas pueden incluir fallas continuas en los controles establecidos o fallas en el cumplimiento de las políticas y procedimientos escritos que pueden tener un efecto adverso sobre la condición financiera de la institución.

El sistema de control interno puede tener fallas de importancia, sobre todo en lo que se refiere a que existen excepciones continuas de control o por los incumplimientos que se dan a las políticas y procedimientos establecidos. Los riesgos que se relacionan con el sistema de control interno pueden tener un efecto adverso sobre la condición financiera de la institución, si no se toman acciones correctivas por parte de la administración.

4 (MARGINAL). Significa prácticas de administración de riesgo marginales que, en términos generales, no permiten identificar, monitorear y controlar importantes exposiciones a riesgos. En términos generales, esta situación es un reflejo de la falta de participación y vigilancia por parte del consejo de administración y/o la alta dirección. Uno o más de los cuatro elementos que se encuentran en una administración de riesgos sana se puede considerar como marginal y necesita de un proceso de corrección concertado e inmediato por parte de la alta dirección o consejo de administración. Existen varios riesgos que se ciernen sobre la institución que no han sido tomados en consideración y las deficiencias encontradas hacen necesario que las autoridades supervisoras mantengan una atención minuciosa.

La institución puede tener identificadas varias debilidades importantes, tales como la falta de una segregación adecuada en las funciones de operación y administración, que requieren de mejoras substanciales en sus controles internos, o sus procedimientos contables, o bien en su falta de habilidad para cumplir con la normatividad vigente. A menos que se dé atención inmediata a estos factores negativos, ésto puede redundar

en registros y reportes contables y financieros poco confiables o en quebrantos que pudieran afectar la viabilidad de la institución.

5 (INSATISFACTORIO). Denota una ausencia crítica de prácticas de administración de riesgos que pudieran permitir la identificación, monitoreo o control de exposiciones a riesgos de importancia. Uno o más de los 4 elementos que conforman prácticas sanas de administración de riesgos, es totalmente deficiente.

Tanto el consejo de administración como la alta dirección no han demostrado que puedan solventar estas deficiencias.

Los controles internos son suficientemente débiles como para poner en peligro la viabilidad de la institución. Si no es ya evidente, hay serias dudas sobre la veracidad de los registros contables y reportes a las autoridades supervisoras en relación a pérdidas potenciales que se pueden suceder si no se toman medidas correctivas inmediatas. Las deficiencias encontradas en los procesos de administración de riesgos y en los controles internos de la institución requieren de una detallada e inmediata atención por parte de las autoridades supervisoras".<sup>19</sup>

#### 4.6.4 Observaciones de los supervisores bancarios

"Los inspectores deberán tomar en cuenta los siguientes puntos al momento de preparar su reporte de inspección:

- Dentro del reporte de supervisión que se genera al final de una visita, se debe asignar una calificación numérica única a la función de administración de riesgos de la entidad supervisada, discutiéndola ampliamente con el Consejo de Administración.
- La calificación otorgada a la función de riesgos debe ser un factor de gran importancia en la evaluación, para la calificación del rubro de "Organización y Administración" de la entidad.
- Los comentarios, conclusiones y críticas en relación al proceso de administración de riesgos deben ser presentados a la alta dirección, para su discusión y atención.
- Si en el reporte de inspección se ha asignado una calificación menor que "satisfactorio" se debe dar comentarios suficientemente detallados para propiciar que se lleven a cabo las medidas correctivas a los problemas encontrados.

- El inspector debe tomar en cuenta a qué grado, las debilidades que se dan en el proceso de administración de riesgos de las instituciones, pueden causar fallas importantes en el cumplimiento de una o más de las prácticas sanas de operación que abarcan: Los controles internos, sistemas de información, sistemas de auditoría interna, la documentación de préstamos, la suscripción de crédito, la exposición a tasas de interés, el crecimiento de los activos o en los nuevos productos (derivados).
  
- Los inspectores deben asegurarse que estén en completo funcionamiento los procedimientos que aseguran que se dé una adecuada separación de funciones entre los traders, contabilidad y la unidad de Administración de Riesgos que deben tener la instituciones financieras, para participar en mercados de derivados, los cuales son de vital importancia para el sano desarrollo de algunas actividades y deben recibir especial atención por parte de los administradores de la institución.
  
- El inspector en su reporte debe incluir los tipos y naturaleza de las acciones correctivas que deben llevar a cabo las instituciones financieras para remediar aquellas deficiencias que hayan sido encontradas tanto en controles internos como en la función de administración de riesgos".<sup>40</sup>

## CONCLUSIONES

1. El conjunto de fenómenos de índole muy diversa a los que mundialmente se denomina "innovación financiera", con el desarrollo trascendental y globalidad que tienen, han alcanzado su mayor vigor en la presente década, en la que se ha podido constatar su virtualidad para producir alteraciones sustanciales en la realización de la actividad bancaria y en la definición de los sistemas financieros, afectando la estructura de los mercados, la demanda del público, el marco legal y la naturaleza de los activos y pasivos financieros, principalmente por el progreso tecnológico en los ámbitos de las telecomunicaciones e informática que han permitido modificar la composición y el funcionamiento de las entidades, obtener mayor información de forma rápida y eficiente, ampliar los servicios ofrecidos, agilizar la contratación y ejecución de las operaciones, lo que a su vez ha posibilitado internacionalizar e integrar mercados.
2. La inestabilidad de los tipos de interés ha actuado de motor de la innovación financiera, favoreciendo la liberalización del sistema financiero, el crecimiento del mercado bursátil y de los instrumentos financieros emitidos por los sectores público y privado e intermediarios financieros, permitiendo que muchas empresas no financieras tengan la oportunidad de introducirse en dicho mercado, lo que está originando la asunción, por las entidades bancarias, de nuevos tipos de riesgo (de tipos de interés, de tipos de cambio), en proporciones no conocidas con anterioridad, porque algunos instrumentos financieros novedosos, si bien permiten distribuir entre agentes económicos diferentes los riesgos de insolvencia y de mercado mediante la implementación de procesos de Ingeniería Financiera, que separan el riesgo sistémico, de las operaciones físicas subyacentes y los gestionan por aparte, a través del uso de productos derivados, dejando intactas las operaciones de su entorno mientras las protegen de las fluctuaciones de su entorno, su uso inapropiado o con fines especulativos puede contribuir a aumentar dichos riesgos.
3. Movidos por la mayor competencia, los intermediarios financieros en general, han tratado de mantener o incrementar sus cuotas de mercado ampliando su gama de servicios y productos, invadiendo mercados reservados hasta ahora a otros intermediarios especializados, porque, en la búsqueda del máximo equilibrio entre seguridad, rentabilidad y liquidez de sus inversiones los agentes económicos demandan nuevas fórmulas de disminución del riesgo asumido en sus operaciones por todos los conceptos, de reducción de los costos que entrañan y de aseguramiento de su liquidez, promoviendo para lograrlo, la organización de mercados amplios y transparentes, y provocando que el mercado legal del sistema financiero haya experimentado una clara evolución, pasando de un sistema regulado administrativamente, a uno no totalmente libre, pero con un alto grado de libertad que facilita mayores niveles de competencia, mediante medidas de liberalización de las operaciones que pueden realizar las distintas entidades de depósito, de los tipos de interés aplicados a las operaciones

activas y pasivas, de la actividad en moneda extranjera y de reducción de los coeficientes obligatorios, que promueven precisamente mercados más libres, competitivos y transparentes.

4. El proceso de liberalización del sistema financiero y la introducción de crecientes grados de competencia hace que los riesgos asumidos por las entidades sean mayores. El espíritu de desregulación y libertad de mercados hace necesario crear mecanismos que ayuden a cuantificar estos riesgos, especialmente a la administración de las entidades, y permitan a los supervisores exigir a éstas capitales mínimos, como última garantía para los depositantes y para la estabilidad del sistema, en función de los riesgos que cada una decida asumir, ya que si bien la evolución desde sistemas intervencionistas hacia fórmulas de supervisión y control cautelares, las deja con mayor capacidad para elaborar sus propias políticas de gestión dentro de una economía de mercado en que la competencia juega un decisivo papel en la definición, de la gestión de riesgos, de las estrategias empresariales y en el impulso de las ideas innovadoras, para el Supervisor no deja de ser importante evaluar la forma como medir el riesgo, así como la suficiencia patrimonial para exponerse a esos riesgos contingentes.
5. Consecuencia tanto del desarrollo tecnológico como de la desregulación administrativa se ha venido observando una creciente integración de los mercados financieros tanto en el ámbito doméstico como en el internacional, por lo que si bien en Guatemala, a nivel del sistema financiero, aún no se realizan operaciones con productos derivados, en virtud que el mercado de capitales es incipiente y la demanda de las mismas es muy limitada; se espera que, como resultado de la globalización de los mercados y la apertura de fronteras, este tipo de operaciones, en el corto plazo, se realizarán a requerimiento de los mismos agentes económicos, y como dentro de una filosofía global de liberalización del sistema financiero no cabe otro mecanismo que el de la libertad de mercados e instrumentos, de acuerdo con la voluntad de las partes, la autorización de nuevos instrumentos y servicios financieros se ve estrechamente ligada a la capacidad de los reguladores de identificar sus efectos para la estabilidad del sistema financiero nacional, además de lograr controlar los posibles excesos que se pueden producir con su existencia, que podrían incluso afectar sus beneficios para el mercado.
6. Como consecuencia de los cambios en el entorno económico financiero mundial que han modificado los patrones de conducta de los agentes económicos, se ha hecho necesaria la existencia de intermediarios financieros más eficientes y competitivos. Uno de los principales desafíos que presenta la globalización para la banca guatemalteca, es la incorporación de tecnología de vanguardia en la entrega de sus servicios y el desarrollo de procesos de ingeniería financiera y operacional que le permitan ofrecer productos cada vez mejores y más competitivos a nivel internacional, y dado que los derivados son instrumentos importantes para el manejo del capital y la gestión de riesgos, y el crecimiento de los mercados que utilizan estos productos

es, irreversible, tal cual lo es la globalización del sistema financiero guatemalteco, deben estudiarse a profundidad, porque sin duda pueden contribuir de manera importante en la economía nacional, y la mayor preocupación del supervisor bancario debe centrarse en determinar si las instituciones tienen la capacidad para participar en estos mercados, ya que aquellas que no tengan instrumentos gerenciales eficaces que permitan adecuados análisis del riesgo de este tipo de operaciones pueden generar problemas significativos para el sistema financiero como un todo.



## RECOMENDACIONES

Como se indicó, en Guatemala todavía no se realizan operaciones con productos derivados que necesiten de la implementación de exhaustivos procesos de Ingeniería Financiera, en virtud que el mercado de capitales es incipiente; sin embargo, dada la evolución de los mercados y el proceso de liberalización y desregulación bancaria, es inminente, en nuestro medio, el desarrollo de tales productos. En ese sentido, y para poder responder adecuadamente a los nuevos riesgos, se recomienda lo siguiente:

## 1. A las entidades financieras:

- Que la alta dirección de la institución tenga un conocimiento profundo de los mercados en los que se desenvuelve, específicamente en actividades financieras como los derivados, así como de la naturaleza de los controles internos que son necesarios para minimizar los riesgos relacionados a estas operaciones. En otras palabras, que las personas que tomen las decisiones conozcan este tipo de negocio y tengan un entendimiento claro de los tipos de riesgos a los cuales se expone la entidad.
- Que antes de iniciar actividades en una nueva línea de negocios o llevar a cabo la introducción de un producto nuevo a la institución, la administración revise e identifique todos los riesgos asociados a dicho producto, asegurándose que se instale la infraestructura y controles internos necesarios para administrar los riesgos relativos.
- La creación de una unidad de control y seguimiento continuo del riesgo proveniente de los derivados. El primer y más importante paso que una entidad debe dar para la gestión de su riesgo, es la creación de un comité de directivos de la misma, que estudie e identifique seriamente, las exposiciones al riesgo de sus negocios. El siguiente paso será involucrar a las principales áreas funcionales de la empresa: Planificación estratégica, compras, mercadeo, finanzas, contabilidad y promoción. Este grupo de trabajo tendrá como objetivo primordial la comprensión de las exposiciones que se crean en la organización, dónde se crean y cómo lo hacen. Deberá ser posible cuantificarlas y predecirlas, además de identificar si son recurrentes o surgen espontáneamente.
- Capacitación de su órgano de control interno.  
La clave de este procedimiento es el conocimiento de las líneas de negocio de la entidad y de cómo están expuestas al riesgo. A veces, varias de ellas estarán expuestas al mismo tipo de riesgo (riesgo de cambio, por ejemplo) lo que multiplicará la variabilidad de los flujos de caja esperados, por encima de lo que la administración ha supuesto. Así que el órgano de control interno deberá averiguar las causas que provocan esas fluctuaciones en la corriente de flujos esperados, puesto que la

variabilidad (el riesgo) tiene un costo, que se verá reflejado en el descenso de los resultados esperados a largo plazo de la institución. También tendrá que identificar los riesgos ambientales o externos que afectan a la entidad y que generan otra serie de exposiciones que deberán ser analizadas y cubiertas en alguna medida.

**2. A las firmas de auditoría externa:**

- Que estudien y conozcan a fondo el negocio de las entidades bancarias que auditen, familiarizándose tanto de las operaciones con productos derivados como de la gestión del riesgo contingente que implican, mediante la utilización de la Ingeniería Financiera, ello por que en la medida que conozcan los nuevos productos que la entidad auditada pueda estar operando, podrán cuantificar los efectos que los riesgos inherentes a esos negocios tendrán en los estados financieros y les permitirá emitir una opinión más acertada sobre la razonabilidad de los mismos; por aparte, tendrán más propiedad para ofrecer una mejor asesoría financiera.

**3. A la Superintendencia de Bancos:**

- Iniciar un programa de capacitación, orientado al conocimiento de operaciones financieras mediante derivados, con el objeto de prepararse para cuando los intermediarios financieros empiecen a operar con este tipo de productos. Esto le permitirá como órgano supervisor del sistema financiero nacional, poder establecer la adecuada normativa prudencial para: El manejo correcto de los riesgos contingentes; su apropiado registro contable; la adecuada exposición y revelación en los estados financieros de las entidades; y, para darles el oportuno seguimiento, a fin de anticipar situaciones que puedan afectar la solidez y solvencia de las entidades en lo particular, pero principalmente, la del sistema financiero en general.

## BIBLIOGRAFIA

1. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos; Administración de Riesgos; Distrito Federal, México; CEMLA; 1996.
2. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos; Documento del grupo de trabajo sobre riesgos de los nuevos instrumentos financieros y de las operaciones fuera de balance y su relación con el sistema de pagos; Brasilia, Brasil; CEMLA; 1995.
3. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos; Los Grupos de Trabajo; (s.l.); Boletín del CEMLA; (s.f)
4. Comité de Basilea; Supervisión Bancaria: Plan de suplemento al acuerdo de capital para incorporar los riesgos de mercado; (s.l); Comité de Basilea; Boletín de Supervisión y Fiscalización Bancaria; (s.f)
5. Díez de Castro, Luis. Pérez-Añigo Mascareñas, Juan; Ingeniería Financiera. La Gestión en los Mercados Financieros Internacionales; Madrid, España; Osborne\McGraw-Hill; Segunda edición; 1994.
6. Cup, Benton E.; Principios Básicos Sobre Inversiones; (s.l); C.E.C.S.A.; (s.f)
7. Heredia García, Emilio S.; Supervisión de Productos Derivados en México; México; Banco de México; (s.f)
8. Lamothe Fernández, Prosper; Opciones Financieras. Un enfoque fundamental; Madrid, España; McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A.; 1993.
9. Livacic R., Ernesto; Calificación de Instituciones Financieras de Acuerdo a la Calidad de sus Procesos de Clasificación de Activos; Ponencia de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile; (s.l); CEMLA; (s.f)
10. Mansell Carstens, Catherine; Las Nuevas Finanzas en México; México; Editorial Milenio, S. A. de C. V.; Primera edición, 1992; Cuarta reimpresión, 1994.
11. Martínez Abascal, Eduardo; Futuros y Opciones en la Gestión de Carteras; Madrid, España; McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A.; 1993.
12. McDonough, William J.; El Mercado Global de Derivados; (s.l); Boletín del CEMLA; 1994.
13. Porter, Eduardo; A la deriva; Londres, Inglaterra; Revista América Economía No.84; 1994.
14. Rodríguez Azuero, Sergio; Contratos Bancarios. Su Significación en América Latina; tercera edición; Bogotá, Colombia; Federación Latinoamericana de Bancos, 1985.

15. Rubio Jiménez, Mariano; Reflexiones en Torno de la Regulación y Supervisión Bancarias; Ponencia del Banco de España; (s.l); Boletín del CEMLA, Volumen XXXVI, No.6; 1990.
16. Rufas López, Manuel. Zamanillo M., Manuel; Banca Comercial e Innovación Financiera; Madrid, España; (s.e); 1993.
17. Vargas, Fernando; Instrumentos Derivados y Riesgo de Mercado. El Tratamiento Prudencial de las Operaciones con Derivados; Distrito Federal, México; (s.e); 1996.