

Colección Manuales de Asesoramiento Financiero

Mercado de productos derivados

Futuros, *forwards*, opciones
y productos estructurados

Oscar Elvira
Pablo Larraga

 **PROFIT**

Mercado de productos derivados

Futuros, opciones, *swaps*, productos
estructurados, FRA

Oscar Elvira
Pablo Larraga

Colección Manuales de Asesoramiento Financiero



Toda forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvando la excepción prevista por la ley. Diríjase al editor, si necesitan fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

COLECCIÓN MANUALES DE ASESORAMIENTO FINANCIERO

Director: Xavier Puig Pla

Coordinador: Pablo Larraga López

Supervisión de contenidos: Oscar Elvira Benito, Xavier Brun Lozano

Diseño cubierta: Jordi Xicart

© Bresca Editorial, S.L., Barcelona, 2008

© Estudios y Formación en Finanzas Aplicadas, S.L., 2008

ISBN eBook: 9788415330080

Índice

<u>Mercado de productos derivados</u>	9
Capítulo 1. Concepto de instrumento derivado	11
<u>1.1. Objetivos de capítulo</u>	11
<u>1.2. La gestión del riesgo financiero</u>	12
<u>1.2.1. Definición de instrumentos derivados</u>	12
1.2.2. Tipos de instrumentos derivados	13
<u>1.2.3. Aplicaciones prácticas de los instrumentos derivados</u>	13
Capítulo 2. El mercado de <i>forwards</i> y futuros	15
<u>2.1. Objetivos del capítulo</u>	15
<u>2.2. Conceptos básicos</u>	15
<u>2.2.1. Operación al contado y a plazo</u>	16
<u>2.2.2. Activo subyacente</u>	17
<u>2.2.3. Efecto apalancamiento</u>	17
<u>2.2.4. Diferencias entre el <i>forward</i> y el futuro financiero</u>	18
<u>2.2.5. La cámara de compensación o <i>clearing house</i></u>	20
<u>2.3. Funcionamiento de los futuros</u>	21
2.3.1. Obligaciones que asumen comprador y vendedor al negociar un contrato de futuros	22
2.3.2. Volumen de negocio e Interés abierto u <i>Open interest</i>	22
<u>2.3.3. El proceso de liquidación. Depósito inicial y márgenes de variación (liquidación diaria de pérdidas y ganancias)</u>	24
2.3.4. Liquidez en los mercados de futuros	26
2.3.5. Precio teórico del futuro	26
2.3.6. Mercados organizados y mercados OTC	30
2.3.7. Funciones de la Sociedad Rectora	33
2.3.8. Miembros del mercado de MEFF	33
2.3.9. Conclusiones	34
<u>2.4. Contratos de futuros financieros</u>	36
2.4.1. Futuros sobre índices bursátiles y acciones	36

2.4.1.1. <u>Valoración de un contrato de futuros sobre índice bursátil</u>	43
2.4.1.2. Valoración de un contrato de futuros sobre acciones	44
2.4.2. <u>Futuros sobre tipos de interés a corto plazo</u>	46
2.4.2.1. <i>Forward-forward</i>	47
2.4.2.2. FRA	49
2.4.2.3. Euribor a 3 meses	53
2.4.3. Futuros sobre tipos de interés a largo plazo	60
2.4.4. Utilización de los futuros: conceptos descriptivos y supuestos prácticos	63
2.4.4.1. Especulación	65
2.4.4.2. Cobertura	67
2.4.4.3. <u>Arbitraje</u>	70
Test de los capítulos 1 y 2	86
Capítulo 3. El mercado de opciones	93
3.1. Objetivos del capítulo	93
3.2. Introducción a las opciones	93
3.2.1. Ejemplo de una opción de compra o <i>call</i>	94
3.2.2. Ejemplo de una operación de venta o <i>put</i>	97
3.3. Conceptos básicos	99
3.3.1. Definición	99
3.3.2. Elementos del contrato de una opción	100
3.3.3. Tipos de opciones	100
3.3.4. Valoración de una opción: factores que inciden en el precio de una opción	102
3.3.5. Operativa con opciones	124
3.4. Contratos de opciones	125
3.4.1. Especificaciones del contrato de opciones sobre futuros sobre índice	125
3.4.2. Especificaciones del contrato de opciones sobre acciones ..	127
3.5. Utilización de las opciones: supuestos prácticos	128
3.5.1. Especulación	129
3.5.2. Cobertura	131
Test del capítulo 3	148
Capítulo 4. Productos estructurados	155
4.1. Objetivos del capítulo	155
4.2. Aspectos descriptivos introductorios	156
4.2.1. Definición y características clasificatorias de los productos estructurados	156
4.2.2. Innovación financiera y evolución histórica	158
4.2.2.1. Caso español	158
4.2.2.2. Posible debate sobre los productos estructurados ..	161

4.2.3. Soportes de emisión	162
4.2.4. Distribución segmentada, ventajas e inconvenientes para emisores e inversores	168
4.3. Operaciones exóticas	176
4.3.1. Introducción	176
4.3.1.1. Definición y características fundamentales	176
4.3.1.2. Breve clasificación descriptiva	178
4.4. Descripción de productos estructurados, presentación comercial, riesgos y disección	184
4.4.1. Fondo garantizado de renta variable sobre Euroestoxx 50 de construcción simplificada	184
4.4.2. Fondo garantizado de renta variable «cupón con memoria»	189
4.4.3. Depósito estructurado combinado fijo más revalorización media sobre S & P 500	193
4.4.4. Contrato financiero de cupón único sobre acciones de Nokia (CCVO)	196
4.5. Justificación de la evolución en las prestaciones de los productos estructurados	199
Test del capítulo 4	207
Test. Mercado de productos derivados	217
Anexo capítulo 4	225
Bibliografía	231

Mercado de productos derivados

Objetivos del libro

Una vez leído y asimilado el contenido del libro, el asesor financiero deberá ser capaz de:

1. Saber qué son y para qué sirven los diferentes instrumentos derivados.
2. Familiarizarse con la jerga profesional y la terminología que se usa en estos mercados.
3. Conocer las diferencias entre los instrumentos derivados organizados y los instrumentos derivados no organizados u «OTC».
4. Emplear los instrumentos derivados en mejorar la gestión del riesgo, tanto en operaciones de cobertura como de inversión.
5. Analizar los resultados de los diferentes ejercicios planteados y afrontar una operación financiera en la que deban utilizarse instrumentos derivados.
6. Conocer los diferentes productos estructurados que comercializan las instituciones financieras, a efectos de las prestaciones y los riesgos que ofrecen.
7. Establecer las ventajas e inconvenientes de los diferentes soportes de emisión de los productos estructurados.
8. Interpretar el tipo de opciones exóticas que suelen estar integradas en los diferentes productos estructurados.

Capítulo 1

Concepto de instrumento derivado

1.1. Objetivos del capítulo

Una vez leído y asimilado el contenido de este capítulo, el asesor financiero deberá ser capaz de:

1. Conocer los principales riesgos financieros que se tienen a la hora de gestionar patrimonios.
2. Comprender por qué es un producto derivado.
3. Identificar los principales instrumentos derivados.
4. Conocer las aplicaciones prácticas con derivados.

Aunque los derivados están presentes en la vida cotidiana de forma intuitiva, por ejemplo, en el pacto del precio en la compra de una vivienda o de un vehículo, o bien al suscribir el seguro del hogar o de un coche, cuando se habla de futuros y opciones financieras, en muchas ocasiones parece que sea algo alejado de nuestra realidad.

En los últimos años los mercados financieros han experimentado una gran evolución y han conseguido un grado de sofisticación muy elevado. La necesidad de los agentes económicos (entidades financieras, gobiernos, empresas y familias) de cubrir riesgos ha provocado la aparición de nuevos productos que permiten satisfacer estas nuevas necesidades.

De todo ello surge la importancia de conocer los conceptos principales, su funcionamiento y cómo se transfiere el riesgo entre los participantes del mercado, sin entrar en las sofisticadas estrategias de carteras que por sí solas o en combinación con otros productos se pueden llevar a cabo.

Este módulo se centra en un mercado activo y de gran crecimiento en variedad de productos y en volumen de contratación, como es el mercado de derivados.

1.2. La gestión del riesgo financiero

Se dice que una acción determinada tiene riesgo, o es arriesgada, cuando no se conoce con certeza el resultado que va a generar. Esto es así porque el resultado final se produce en una fecha futura. Sólo el pasado no tiene riesgo. Pero ¿qué es el riesgo? Pues no es más que la posibilidad de que se obtenga un resultado distinto al que se pretendía conseguir con una acción.

Por tanto, el mero hecho de no estar seguros del rendimiento proporcionado por una inversión hace que ésta sea arriesgada.

Los inversores, en general, son adversos al riesgo, lo que quiere decir que a igualdad de rendimiento esperado preferirán aquel proyecto que tenga menos riesgo asociado, o a igualdad de riesgo elegirán el que prometa proporcionar el mayor rendimiento esperado.

Dentro de las finanzas, los inversores tienen distintos riesgos financieros: por ejemplo, un riesgo de crédito, es decir, la posibilidad de que la parte contraria no cumpla con las obligaciones acordadas (que no se devuelva una deuda por parte del prestatario), o el riesgo de mercado, es decir, que suban o bajen los precios, y el riesgo de liquidez, esto es, de hacer efectivo un activo. También existe un riesgo de tipos de interés (importante si lo que se está realizando es una inversión en renta fija o bien se está endeudando) y el riesgo de divisas si existe una transacción monetaria en divisas diferentes de tu moneda propia de referencia.

Los derivados son instrumentos financieros muy importantes en la gestión del riesgo, ya que permiten separarlo y controlarlo. Es decir, en ocasiones, actúan como un seguro.

1.2.1. Definición de instrumentos derivados

Un producto derivado es un instrumento financiero que toma como referencia un activo que se negocia en un mercado al contado (denominado activo subyacente) cuyos términos se fijan hoy y la transacción se realiza en una fecha futura.

Por ejemplo, si hablamos del futuro sobre el petróleo, el activo subyacente sería el petróleo negociado en un mercado al contado. Con el instrumento de-

rivado se puede tomar, reducir, eliminar, asumir, incrementar o transferir riesgos. Los subyacentes pueden ser muy variados. Las primeras operaciones con derivados se hicieron con bienes como arroz, bulbos de tulipanes o trigo. Hoy en día existen múltiples derivados sobre materias primas o *commodities* (petróleo, acero, cacao, café, etc.), sobre instrumentos de deuda, tipos de interés, índices bursátiles, acciones o divisas.

Un derivado es un pacto cuyos términos se fijan hoy pero la transacción se hace en una fecha futura. En el siglo XVII, en el comercio de los bulbos de los tulipanes en Holanda y en el comercio de arroz en Japón, ya se negociaban contratos a plazo. El hecho de poder conocer el precio a cobrar o a pagar por una cosecha reportaba, tanto al productor como al comprador, afrontar el futuro con mayor tranquilidad.

No es hasta la mitad del siglo XIX cuando nace en Chicago el primer mercado de derivados moderno. En 1973 se creó, también en Chicago, el primer contrato que permitía asegurar un tipo de cambio para una fecha futura (futuro sobre divisas).

Por tanto, los derivados sirven para trasladar el riesgo de unos agentes (que desean venderlo o desprenderse) a otros (que quieren comprarlo o adquirirlo).

1.2.2. Tipos de instrumentos derivados

A continuación se presentan los diferentes instrumentos derivados:

- a) Operaciones a plazo o *forwards* (FRA, seguro de cambio, deuda pública)
- b) Futuros (sobre índices, acciones, deuda, tipos de interés o sobre aceite de oliva).
- c) Opciones (sobre índices, acciones, deuda, tipos de interés o contratos de futuros).
- d) Permutas financieras o *swaps*.

Normalmente son productos que se pueden contratar a través de sociedades y agencias de valores, entidades de servicios de inversión, entidades de crédito nacionales y extranjeras autorizadas, bajo la supervisión de la CNMV, el Banco de España o la Dirección General de Seguros (DGS), siempre que sea un producto organizado.

1.2.3. Aplicaciones prácticas de los instrumentos derivados

Los pueden utilizar aquellos agentes que se quieren cubrir, los *coberturistas*, que estén expuestos a algún tipo de riesgo no deseado, para traspasarlo a al-

guien dispuesto a aceptarlo. En un principio los derivados utilizados sobre materias primas se utilizaban exclusivamente para cubrir un riesgo de fluctuación de precios.

Pero en este mercado también hay lugar para los inversores que quieren apalancarse en su inversión, también se conocen como *especuladores*, es decir, aquellos que se exponen a un riesgo con la esperanza de que el cambio de precios les beneficie, realizando la menor inversión.

Finalmente hay *arbitrajistas* que operan con derivados con vistas a explotar cualquier desajuste de precio entre diferentes mercados de derivados o entre instrumentos de derivados y los precios de contado de los activos subyacentes.

Tras la lectura de este capítulo, debe haber quedado claro:

1. Un derivado es un instrumento financiero que toma como referencia un activo que se negocia en un mercado al contado (activo subyacente) cuyos términos se fijan hoy y la transacción se realiza en una fecha futura.
2. Los derivados permiten reducir los riesgos financieros (precio o mercado) sobre tipos de interés, divisas, acciones y materias primas.
3. Los derivados, a pesar que en su origen se utilizaran sólo como cobertura para reducir o eliminar riesgos, también los pueden utilizar los especuladores y los arbitrajistas.

Capítulo 2

El mercado de *forwards* y futuros

2.1. Objetivos del capítulo

Una vez leído y asimilado el contenido de este capítulo, el asesor financiero deberá ser capaz de:

1. Conocer y comprender qué es un *forward*.
2. Conocer y comprender el mercado de futuros.
3. Saber cuáles son los principales conceptos básicos de los futuros: activo subyacente, garantía inicial, efecto apalancamiento, cámara de compensación y estandarización de los contratos.
4. Conocer las diferencias entre *forward* y futuro financiero.
5. Comprender el funcionamiento del mercado de futuros: obligaciones del comprador y del vendedor, posiciones abiertas (*open interest*) y el proceso de liquidación de los contratos.
6. Diferenciar los mercados organizados y los mercados OTC.
7. Calcular el precio teórico de un futuro.

2.2. Conceptos básicos

Para comprender bien los conceptos básicos de derivados se introduce el siguiente ejemplo: la operación de compra/venta a plazo de café.

En primer lugar tenemos un comprador de café (SAIMAZA) y un vendedor de café (Juan Valdés). Normalmente compran café al contado en un mercado

en Bogotá, pero recientemente ambos tienen una preocupación sobre la evolución que pueden tener los precios del café en los próximos meses.

En este sentido, en el momento inicial de la operación, ambos tienen una preocupación:

- Juan Valdés, la de que bajen los precios del café, ya que ello le supondría reducir sus ingresos por venta futura de su cosecha.
- SAIMAZA, la de que suban los precios del café, ya que desearía cerrar operaciones comerciales con sus clientes y le convendría conocer su coste de aprovisionamiento.

Es decir, Juan Valdés y SAIMAZA tienen riesgos vinculados a la fluctuación del precio del café, pero en sentido contrario. Juan Valdés y SAIMAZA, que se conocen desde hace años y mantienen fluidas relaciones comerciales, deciden efectuar una operación de compra/venta a plazo (que a partir de ahora también llamaremos *forward*) sobre café a noventa días. En las negociaciones ponen una cifra y un precio. Juan Valdés venderá 200 tm de café de una determinada calidad, grado de humedad, características organolépticas y con cierto margen de tolerancia, y SAIMAZA compra dicho café al precio de 0,30 \$/kg.

Se acaba de introducir un producto derivado: el *forward* o acuerdo a plazo sobre el café.

2.2.1. Operación al contado y a plazo

Se entiende que una **operación al contado** es aquella en la que la **negociación y la liquidación y compensación** son **simultáneas** en el tiempo, o existe un reducido desfase temporal debido a razones administrativas.

Otro ejemplos de operaciones al contado

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| – Mercado de divisas | ≤ 2 días laborables |
| – Mercado de deuda pública anotada | ≤ 5 días laborables |
| – Mercado interbancario de depósitos | ≤ 2 días Euribor |
| – Mercado bursátil de acciones | = 3 días laborables |

Una **operación a plazo** es aquella en la que la **negociación y la liquidación y compensación** tienen un **desfase temporal** superior al establecido para las operaciones al contado.

Por ejemplo, el *forward* sobre el café.

Otros ejemplos de operaciones a plazo

- Mercado de divisas > 2 días laborables
(*forward* sobre divisas o seguro de cambio)
- Mercado de deuda pública anotada > 5 días laborables
(*forward* sobre deuda)
- Mercado interbancario de depósitos > 2 días Euribor
(FRA)

2.2.2. Activo subyacente

Como se ha indicado en el apartado anterior, el activo subyacente es el instrumento que se toma como referencia para negociar un producto derivado. Normalmente es un activo que se negocia en un mercado al contado.

Por ejemplo:

- Futuro sobre Euribor a tres meses: su activo subyacente es el tipo de interés del Euribor a tres meses.
- Opción sobre Telefónica: su activo subyacente es la acción de Telefónica.
- Opción sobre €/\$, su activo subyacente es la paridad €/ \$.
- *Forward* sobre emisión de deuda pública anotada: su activo subyacente es una emisión la deuda pública anotada.
- *Swap* sobre tipo de interés Euribor a 1 año: su activo subyacente es el tipo interés Euribor a 1 año.

2.2.3. Efecto apalancamiento

Los mercados de futuros tienen fama de ser muy volátiles en el sentido de ser susceptibles de producir fuertes pérdidas o beneficios a sus partícipes. Pero si se observa la evolución de las cotizaciones de los futuros o sus activos subyacentes, se concluye que las diferencias de volatilidad entre el activo al contado y el futuro no son muy importantes. Entonces, ¿por qué existe esta percepción de peligrosidad? La explicación se debe al **efecto apalancamiento** que se produce al desembolsar una cantidad que puede oscilar, por ejemplo, entre el 0,5% y el 25% aproximado del riesgo tomado, según el tipo de subyacente.

En los mercados al contado se exige el desembolso por el importe total de la compra, mientras que en los mercados de futuros, al tratarse de un compromiso de intercambio de un activo subyacente en una fecha futura, en su inversión, no es preciso el pago del principal y sólo es necesario la aportación de un depósito de garantía.

Consecuencias del efecto apalancamiento:

- 1) Para el inversor especulador, permite tomar grandes riesgos con aportaciones temporales muy reducidas.
- 2) Para el inversor que contempla la operación en el mercado de futuros como una alternativa a una operación al contado, el efecto apalancamiento permite aumentar sus rendimientos, ya que aumenta el efectivo disponible.

Ejemplo 1

En la compra de una vivienda, un inversor negocia el precio de compra de un piso dentro de tres meses. Fija hoy el precio de 50 millones y el promotor le pide una paga y señal de 5 millones, es decir, el 10% del valor del piso. En este sentido se dice que el inversor se ha apalancado ya que toma un riesgo de 50 millones y en cambio sólo ha desembolsado el 10%. Si el día de la compra, a los tres meses, el precio de este piso ha aumentado un 10%, es decir, vale 55 millones, y el inversor decide venderlo, su rentabilidad será del 100% sobre la cifra aportada de paga y señal, ya que el beneficio obtenido es de 5 millones (55 menos 50) sobre un desembolso de 5 millones (paga y señal). En cambio, el precio del piso sólo ha oscilado un 10%. El hecho de obtener una rentabilidad 10 veces superior a la variación del precio del piso hace que se hable de que el apalancamiento que ofrece la compra del piso con una hipoteca sea de 10 veces. Algunos contratos derivados también ofrecen dicho apalancamiento ya que la cantidad que se desembolsa al principio en concepto de garantía es muy inferior al riesgo subyacente de la operación. También se denomina efecto multiplicativo de las plusvalías al acertar y de las minusvalías al equivocarse.

2.2.4. Diferencias entre el *forward* y el futuro financiero

Siguiendo con el ejemplo se dice que un *forward* es un acuerdo por el que ambas partes negociantes se obligan a comprar/vender un número de bienes o valores en una fecha futura, y a un precio estipulado de antemano. Hoy negocian la compra/venta a plazo, para liquidar y compensar el día 90 al precio pactado de 0,30 \$/kg.

Con el *forward* sobre café se consiguen las siguientes prestaciones:

- Juan Valdés se asegura la venta de café a 0,30 \$/kg. y la entrega de éste a su cliente.

- SAIMAZA se asegura un coste por compra de café a 0,30 \$/kg y el aprovisionamiento por parte de su proveedor.

De esta manera SAIMAZA y Juan Valdés han eliminado el riesgo de fluctuación de precios y garantizan la entrega/recepción del café.

Pero dicha operación contiene algunos riesgos:

- Riesgo de insolvencia (contrapartida)
- Riesgo de iliquidez (se analiza en contratos de futuros en páginas posteriores).

Respecto al primer riesgo, imaginemos que el precio del café al contado, desde 0,30 \$ en el día de la negociación ha subido a 0,45 \$ en el día de la liquidación y compensación a vencimiento. Juan Valdés lamenta profundamente, incluso maldice, el momento en que decidió la cobertura, ya que de no haberla hecho ahora vendería el café a 0,45 \$, en vez de a 0,30 \$.

Después de pensárselo mucho, decide incumplir su pacto con SAIMAZA, vende el café en el mercado al contado a 0,45 \$ y da a SAIMAZA excusas tales como que ha sufrido una plaga, el café se ha quemado, o simplemente «desaparecerá».

A partir de aquí, SAIMAZA se encuentra con el problema de que no se aprovisiona al precio de 0,30 \$ y debe hacerlo en el mercado al contado con otro proveedor al precio de 0,45 \$, lo que le lleva a recortar beneficios o a generar pérdidas en lo que respecta a la comercialización del café con sus clientes a precios convenidos. Cabe suponer que en el supuesto de tener el contrato *forward* plasmado por escrito, SAIMAZA recurrirá a los tribunales para reclamar por el perjuicio recibido debido al incumplimiento de Juan Valdés.

Pero también podría suceder que el precio del café al contado, desde 0,30 \$ en el día de la negociación bajara a 0,15 \$ en el día de la liquidación y compensación a vencimiento. Ante esta situación es de suponer que Juan Valdés «dé saltos de alegría», ya que ha hecho la operación financiera de su vida. Esta cobertura le garantiza 0,30 \$/kg de café, y de no haberla hecho sus ingresos se habrían reducido al 50%. Y por otra parte SAIMAZA está descontento por la operación que realizó, pues se ha obligado a comprar a 0,30 \$ lo que en el mercado al contado hoy vale 0,15 \$. Después de pensarlo alguna vez, decide incumplir y no comprarle el café a Juan Valdés por 0,30 \$, y lo compra en el mercado al contado a otro proveedor al precio de 0,15 \$.

Entretanto Juan Valdés ha recogido el café, lo ha colocado en los sacos y está preparado para cuando llegue el camión de SAIMAZA, pasar la inspección, que le estampillen los sacos como certificado de calidad y que le paguen los 0,30 \$/kg

pactados. Viendo que pasan los días y que SAIMAZA no viene y que no contesta a sus llamadas telefónicas, decide bajar de las montañas a la ciudad, presentarse en las oficinas de SAIMAZA y esperar a que le reciban. Después de algunas horas, el señor SAIMAZA no le puede atender y su secretaria se encarga de transmitirle que no se le va a poder comprar el café por la cantidad y precios pactados; si le interesa a un precio similar al actual de mercado al contado bien, y de no ser así se dan los compromisos por zanjados.

Juan Valdés deberá vender su café en el mercado al contado a 0,15 \$/kg, cuando tenía previsto hacerlo a 0,30 \$/kg; a partir de aquí, cabe suponer que en el caso de tener el contrato *forward* plasmado por escrito, recurra a los tribunales para reclamar por el perjuicio que le ocasiona el incumplimiento de SAIMAZA.

¿Cómo evitar el riesgo de contrapartida? → Con la aparición de los mercados de futuros.

Un **mercado** de futuros es un centro de negociación donde acuden todos los oferentes y demandantes de operaciones de compra/venta a plazo de café (con la nueva denominación de «contratos de futuros»).

Un **contrato** de futuros es un acuerdo, negociado en una bolsa o mercado organizado, que obliga a las partes contratantes a comprar/vender un número de bienes o valores, en una fecha futura, y a un precio estipulado de antemano.

Los contratos de futuros ofrecen unas características altamente estandarizadas a nivel de:

- Vencimientos escasos y específicos.
- Tamaño nominal del contrato.
- Reglas y horarios de negociación.
- Posibilidad de cierre anticipado de la posición (reducción/eliminación del riesgo de iliquidez) en operación de compra/venta en mercado.

Todo ello se traduce en una liquidez concentrada en un centro de contratación, con la ventaja de disponer de precios de oferta y demanda con alto grado de transparencia e importante nivel de liquidez.

2.2.5. La cámara de compensación o *clearing house*

El riesgo de contrapartida existente en las operaciones *forward* queda eliminado en las operaciones de futuros debido a que, unida al mercado como centro de negociación, existe la cámara de compensación (*clearing house*), que, integrada en la misma sociedad rectora o en una compañía jurídicamente distinta pero operativamente vinculada, cumplirá las siguientes funciones:

- Subrogación de las obligaciones contractuales de comprador y vendedor, siendo vendedora para el comprador y compradora para el vendedor.

- Función de contrapartida a efectos de riesgo, dando garantía del buen fin de la operación.

Para cumplir estas funciones la cámara de compensación establece un sistema de garantías, cuyos ejes básicos son:

- Depósitos de garantía.
- Liquidación diarias de pérdidas y ganancias.
- Otras medidas complementarias (límites de posiciones, comisión de supervisión y vigilancia, miembros reconocidos, sistema de negociación, liquidación y compensación en tiempo real, etc.).

2.3. Funcionamiento de los futuros

Como se ha explicado en el apartado anterior, se puede decir que el origen del mercado de futuros se encuentra en los problemas que presentaban los *forwards*.

Estos problemas son:

- Riesgo de contrapartida.
- Falta de ubicación física (centro de negociación donde acudir oferentes y demandantes).
- Falta de autoridad que garantice la operación (en la cantidad, la calidad, la fecha y el lugar de entrega).
- Liquidez (poder vender cuando se quiera, es decir, poder cancelar la operación antes de su vencimiento).

La solución a los problemas descritos es la creación del mercado de futuros, que se caracteriza por:

- La existencia de un mercado de futuros, como empresa y con una ubicación física.
- Estandarización de contratos (cantidad, calidad, fecha de vencimiento y lugar de entrega).
- Cámara de compensación o *clearing house* que se interpone entre las partes contratantes al objeto de subrogarse en las obligaciones contractuales de las partes negociantes (siendo vendedora para el comprador y compradora para el vendedor), y da contrapartida y garantía del buen fin de la operación.
- Organización y control.
- Dejar entrar a especuladores que dan liquidez al mercado.
- Garantías a depositar.

2.3.1. *Obligaciones que asumen comprador y vendedor al negociar un contrato de futuros*

El futuro, que es un contrato estandarizado negociado en un mercado organizado, supone para el

- Comprador:** La **obligación de comprar** el activo subyacente al precio del futuro en la fecha de vencimiento.
Si a vencimiento
- el precio futuro < precio de liquidación se producirá un **beneficio**;
 - el precio futuro > precio de liquidación se producirá una **pérdida**.
- Vendedor:** La **obligación de vender** el activo subyacente al precio futuro en la fecha de vencimiento.
Si a vencimiento
- el precio futuro < precio de liquidación se producirá una **pérdida**;
 - el precio futuro > precio de liquidación se producirá un **beneficio**.

2.3.2. *Volumen de negocio e Interés abierto u Open interest*

Otro concepto destacable es el del interés abierto, también denominado saldo vivo o posición abierta:

Interés abierto es el número de contratos de futuros vivos que no han sido compensados mediante la operación inversa.

El interés abierto indica la liquidez de un mercado y es el número total de contratos que todavía están vigentes en un mercado de futuros. Un contrato de futuros se forma cuando un comprador y un vendedor toman posiciones opuestas en una transacción. El comprador se dice que toma una posición larga y el vendedor toma una posición corta.

Por lo tanto, el interés abierto serían todos los contratos no compensados. El número de contratos comprados abiertos debe ser igual que el número de contratos vendidos abiertos.

En la tabla siguiente se resumen los cambios que pueden darse en el interés abierto.

Operación	Open interest resultante
Un nuevo comprador y un nuevo vendedor negocian un contrato nuevo.	Sube el interés abierto.
Un comprador existente vende y el vendedor existente compra, con lo que el antiguo contrato queda cerrado.	Baja el interés abierto.
Un nuevo comprador compra al comprador existente. Por tanto, el comprador existente vende el antiguo contrato y cierra su posición con el nuevo comprador.	Sin cambio. No aumenta el número de contratos comprados existentes.
Un vendedor existente compra al nuevo vendedor. Por tanto el vendedor existente cierra su posición con el nuevo vendedor.	Sin cambio. No aumenta el número de contratos vendidos existentes.

Ejemplo 2

Para comprender mejor este concepto obsérvese la tabla que se expone a continuación:

Período	Operador 1	Operador 2	Operador 3	Volumen negociado	Interés abierto
0				0	0
1	Compra	Vende		1	1
2	Vende		Compra	1	1
3		Compra	Vende	1	0

En este ejemplo se observa cómo:

- En un momento inicial no hay posiciones en el mercado, y por lo tanto no se ha negociado ningún contrato.
- En el primer período los operadores 1 y 2 abren una posición y negocian un contrato (obsérvese que no se han abierto dos posiciones, ya que un contrato da origen a una posición abierta).
- En el segundo período el operador 1 cierra su posición negociando un contrato con el operador 3, por lo tanto continúa habiendo una posición abierta en el mercado donde el operador 3 es comprador y el 2 es vendedor.
- Finalmente, en el período 3 los operadores 2 y 3 cierran su posición, realizando la operación contraria a la que tenían. Como resultado, se ha negociado un contrato y han desaparecido las posiciones abiertas de cara a un futuro.

Dentro de la operativa en el mercado de futuros, siempre que se mantenga una POSICIÓN ABIERTA (que puede ser LARGA o comprada, o CORTA o vendida) se realizará una liquidación de pérdidas y ganancias diaria y un depósito de garantías.

Para cerrar la posición en futuros antes del vencimiento se realiza la operación contraria:

- si la posición es larga se venden
- si la posición es corta se compran

De esta manera desaparecerá el riesgo y, por tanto, se libera el depósito de garantía.

Si la posición se mantuviera abierta hasta el vencimiento, la cámara de compensación realizará la liquidación a vencimiento por diferencias o por entrega física del bien (según la naturaleza del contrato) y cerrará todas las posiciones que hubiera en dicho contrato.

2.3.3. El proceso de liquidación. Depósito inicial y márgenes de variación (liquidación diaria de pérdidas y ganancias)

En este sentido, y siguiendo con el ejemplo del contrato a plazo del café, imaginemos que el día 1 a las 10 horas Juan Valdés y SAIMAZA cruzan una operación por un contrato de vencimiento a 90 días al precio de 0,30 \$/kg, aportando ambas partes a la cámara un depósito de 0,02 \$/kg.

Ese mismo día, al cierre de mercado, el precio del contrato de futuro sobre café de dicho vencimiento es igual a 0,31. La diferencia generará una liquidación efectiva de pérdidas y ganancias de 0,01 \$/kg ($0,31 - 0,30$), en sentido positivo (ganancia y cobro para SAIMAZA) y en sentido negativo (pérdida y pago para Juan Valdés).

Por lo tanto, la operativa con futuros conlleva los siguientes movimientos en concepto de liquidación:

- Diariamente:
 - ajustes de futuros
 - liquidación de futuros
 - depósito de garantías
 - comisiones de negociación
- A vencimiento:
 - liquidación de futuros
 - devolución de las garantías
 - comisiones de negociación y vencimiento

El mercado debe casar siempre operaciones y posiciones como el principio de partida doble de la contabilidad.

El momento de la entrega del café se realiza a 0,45 \$/kg, si bien las liquidaciones de pérdidas y ganancias por 0,15 determinan que el coste o ingreso por café coincida con el precio de entrada en el contrato (0,30 \$/kg) con ligeras distorsiones por la financiación o inversión respectivas de las liquidaciones de pérdidas y ganancias recibidas o entregadas anticipadamente.

Ejemplo 3

Contrato a plazo sobre oro

Supongamos que un inversor decide operar en el mercado de futuros sobre el ORO. Lo primero que deberá hacer es ponerse en contacto con su *broker* o intermediario, que le hará abrir una cuenta que contenga una provisión de fondos.

Día 1: Apertura de la cuenta con provisión de 5.000 dólares. Ese día puede ser un día cualquiera, no tiene por qué ser el día que se empieza a operar en el mercado de derivados sobre el ORO.

Día 2 (20/6): Compra de un contrato de ORO vencimiento agosto a 353,40 \$. El ORO cierra a 353,10 \$.

Día 3 (21/6): El ORO cierra a 352,40 \$. No hay operaciones.

Día 4 (22/6): Venta de un contrato de ORO vencimiento agosto a 355,00 \$ que cancela nuestra posición.

Los movimientos que tendrá el cliente en la cuenta del *broker* serán los siguientes:

Día	Concepto	Cargo	Abono	Saldo final
1	Provisión de fondos		5.000 \$	5.000 \$
2	Depósito inicial Margen de variación (0,3·100 onzas)	1.000 \$ 30 \$		3.970 \$
3	Abono margen de variación Nuevo cargo del Margen de variación	100 \$	30 \$	3.900 \$
4	Abono margen de variación Devolución del depósito inicial Rendimiento de la operación		100 \$ 1.000 \$ 160 \$	5.160 \$

El resultado final es un beneficio de 160 \$, sin tener en cuenta las comisiones que pueda haber en la operación.

2.3.4. *Liquidez en los mercados de futuros*

En relación al riesgo de iliquidez, hay que decir que en las operaciones *forward* no es posible cancelar la operación anticipadamente; sí que se puede compensar con una operación en sentido contrario y del mismo vencimiento, lo que implica mantener dos «frentes» abiertos de posible riesgo de contrapartida.

En cambio, los contratos de futuros que cotizan en un mercado tienen un precio, son instrumentos financieros que se pueden comprar y vender tantas veces como se desee. Por lo tanto se puede cerrar la posición antes de vencimiento, realizando justamente la operación contraria (comprar cuando se ha vendido previamente o vender cuando se ha comprado).

El término *contrato de futuros* debe dissociarse del concepto tradicional en el que se supone que los contratos se plasman por escrito, con copia para las partes y en ocasiones hasta con intervención de fedatario público. En los mercados de futuros, «contrato» significa instrumento financiero y su precio, que puede ser muy volátil, se establece en estrecha vinculación con el precio del subyacente negociado al contado.

Normalmente se renuncia a la entrega del activo subyacente, es decir, la mayor parte de las operaciones cruzadas en los mercados de futuros no llegan al vencimiento, ya que la entrega a través del mercado de futuros no suele convenir a la mayor parte de las posiciones compradoras o vendedoras.

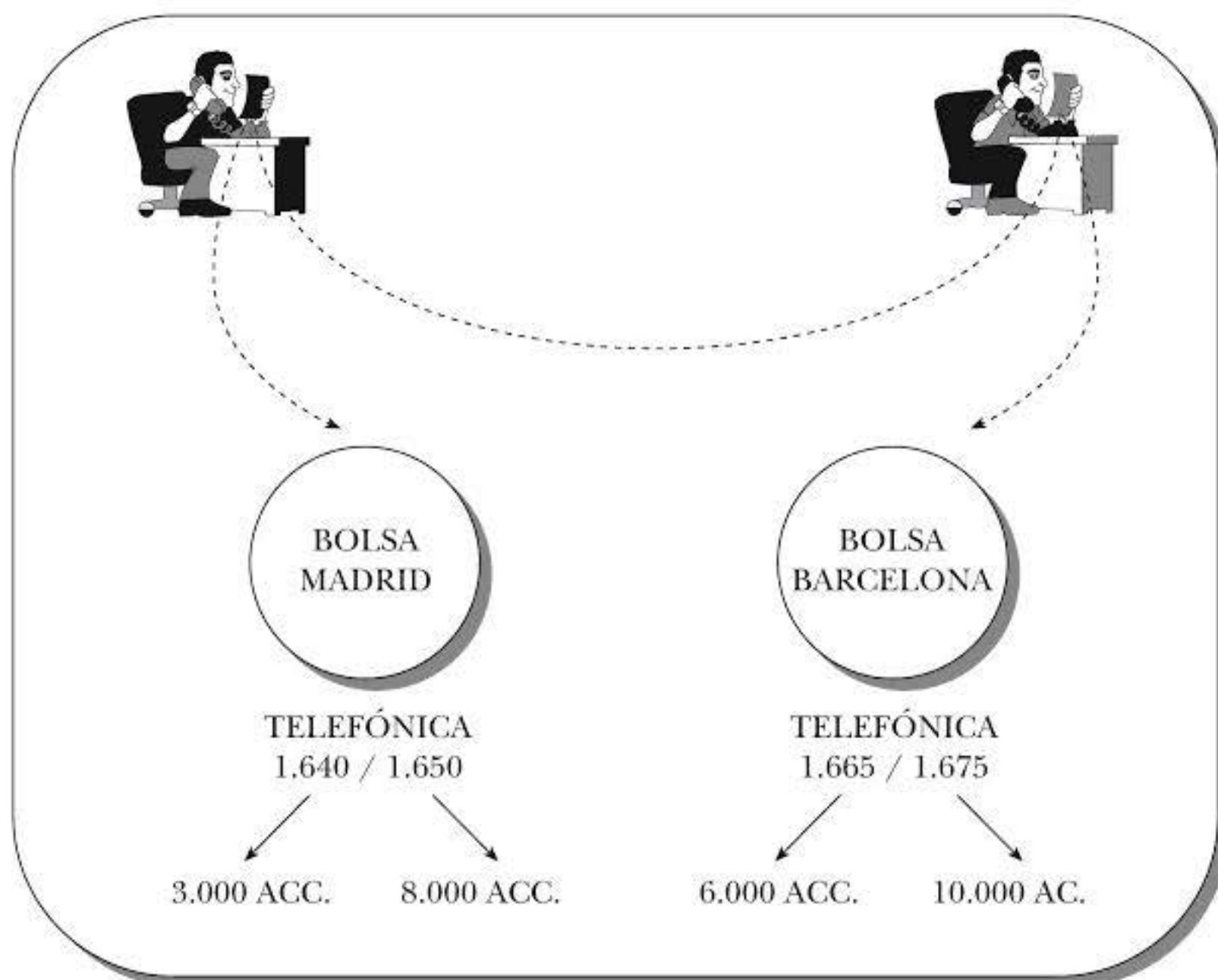
Ahora bien, alguien que no desea llegar a vencimiento con la posición abierta simplemente deberá acudir al mercado y efectuar una operación de signo contrario a la que realizó al incorporarse al mercado (comprar si había vendido o vender si había comprado).

2.3.5. *Precio teórico del futuro*

Los precios de los instrumentos derivados se basan en relaciones de arbitraje. En este sentido se define el arbitraje como una operación de oportunidad puntual que permite obtener beneficio sin asumir riesgo teórico, en base a que los precios de dos mercados vinculados entre sí se han desajustado. Esto permite efectuar una compra-venta simultánea de dichos instrumentos vinculados entre sí, comprando aquello que está infravalorado y vendiendo lo que se encuentra sobrevalorado.

A continuación se presenta una oportunidad de arbitraje clásica que se podía dar con frecuencia en los mercados bursátiles españoles cuando no existía el mercado continuo y las acciones cotizaban en las cuatro bolsas en sistema de corros. Supongamos que la cotización de Telefónica en julio de 1986 era de

1.640 ptas (demanda) por 1.650 ptas (oferta) en Madrid y que la misma acción en Barcelona cotizaba a 1.665 ptas (demanda) por 1.675 ptas (oferta).



En el gráfico anterior se observa también el volumen de acciones que había a la compra (demanda) y a la venta (oferta) tanto en Madrid como en Barcelona. A la vista de la situación que se da en la cotización de telefónica en Madrid y Barcelona surge una oportunidad de realizar arbitraje consistente en:

- Comprar 6.000 acciones de Telefónica a 1650 en Madrid.
- Vender 6.000 acciones de Telefónica a 1.665 en Barcelona.

El resultado para el arbitrajista es un beneficio bruto de 90.000 pesetas, $6.000 \cdot (1665 - 1650)$.

La consecuencia para la cotización de Telefónica en ambos mercados (Madrid y Barcelona) es que gracias al arbitraje se presionará a los precios comprando en Madrid y vendiendo en Barcelona, y éstos tenderán a igualarse.

Otro ejemplo sobre arbitraje entre el oro al contado y el futuro o *forward* sobre el oro destacará que la situación de los precios ofrece la oportunidad de arbitrar, lo que generará un beneficio para el arbitrajista y al mismo tiempo un efecto positivo para el conjunto de mercados sobre oro (contado y diferentes

derivados), ya que gracias al arbitraje los precios que momentáneamente se habían desajustado volverán a ajustarse y se homogeneizarán las funciones de oferta y demanda de contado y derivados.

Dos sujetos («A» y «B») que son industriales y comerciantes en el sector del oro se plantean realizar una operación de compra-venta de oro a plazo de 90 días (*forward* con entrega a dicho o futuro con vencimiento en dicha fecha). Como sea que «A» le solicita precio a «B» para comprarle oro a 90 días, «B» se plantea el posible precio de venta y realiza los cálculos siguientes:

En el momento inicial, fecha de negociación, el precio del oro era de 100 unidades monetarias (u.m.). El coste financiero estaba en el 4% de interés nominal. El mero hecho de tener o comprar oro en el mercado al contado conllevaba unos costes de almacenaje, custodia, seguros y transporte que incrementaba el precio del oro al contado en 0,5 u.m. por contrato.

Es decir:

$$100 \text{ (precio } \textit{spot} \text{ o contado)} + 100 \cdot 0,04 \cdot \frac{90}{360} \text{ (financiación)} + \\ + 0,5 \text{ u.m. (costeo)} = 101,5 \text{ u.m.}$$

Es decir, el precio teórico del futuro es el precio al contado más el *cost of carry*.

En este ejemplo no se tiene en cuenta el tema relativo al *spread* u horquilla de precios, costes e intereses, donde se han unificado los precios a efectos de simplificación.

El término *cost of carry* es sinónimo de coste neto de financiación, base o punto *swap* (divisas). Es conveniente señalar que, en el caso de los futuros sobre acciones, este coste puede ser positivo o negativo y depende de si el rendimiento por dividendos es menor o mayor que el coste de financiación.

Precio del futuro = Precio al contado + coste neto de financiación
(base, *cost of carry* o punto *swap*)

El precio teórico del futuro no incorpora expectativas diferentes a las cotizaciones de contado, simplemente equipara precios para momentos distintos en el tiempo.

En este sentido se entiende como BASE la diferencia entre el precio del futuro y el precio de contado.

En la fecha de vencimiento del contrato de futuros, el precio del futuro debe coincidir con el precio al contado, según el **principio de convergencia y**

unión de la base¹. Los contratos de futuros, llegando al vencimiento y dependiendo de sus condiciones legales establecidas, se liquidan por entrega obligatoria o por diferencias (no suelen ser criterios optativos).

Ejemplo 4

El precio de un *forward* de una acción

El precio futuro de una acción se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$FW = PC (1+ti) - d (1+t'i')$$

Donde:

FW = Precio *forward*

PC = cotización contado de la acción

i = Tasa libre de riesgo

d = Dividendos pagados antes de vencimiento

t: = Tiempo hasta el vencimiento

Dada la siguiente situación de mercado:

La acción de Ferrovial cotiza a 14,00 €

El tipo de interés = 4,82%

Está previsto el pago de dividendos = 0,12 € por acción dentro de 17 días.

Calcular el Precio teórico o *forward* de Ferrovial si faltan 30 días hasta el vencimiento.

Solución:

$$FW = 14 \cdot \left(1 + 0,0482 \cdot \frac{30}{360} \right) - 0,12 \cdot \left(1 + 0,0482 \cdot \frac{13}{360} \right) = \mathbf{13,94}$$

1. Este principio de convergencia de la Base dice que, a vencimiento, el precio del futuro y de contado coinciden.

Ejemplo 5**Futuros sobre Telefónica**

Telefónica contado precios de compra y de venta (*spread*) 9,98/10,00

Tipo de mercado monetario (inversión/financiación a «x» días para vencimiento contrato) 2,88/2,90

Días para vencimiento contratos de futuros: 60 días

Dividendo inmediato previsto: 0 (hasta fecha de vencimiento del contrato)

Precio teórico futuros sobre Telefónica:

$$\text{Precio comprador o } bid: 9,98 \cdot \left(1 + 0,0288 \cdot \frac{60}{360} \right) = 10,0279 \text{ €}$$

redondeado a dos decimales sería 10,03 €.

$$\text{Precio vendedor o } ask: 10 \cdot \left(1 + 0,029 \cdot \frac{60}{360} \right) = 10,0483 \text{ €}$$

redondeado a dos decimales sería 10,05 €

Siendo el resultado del futuro 10,03/10,05

2.3.6. Mercados organizados y mercados OTC

En este apartado se presentan también las diferencias entre un mercado organizado y otro que no lo es, y los productos que se negocian. A los mercados no organizados también se les conoce como «OTC» *Over the Counter*.

Se conoce como **mercado derivado organizado** aquel en el que existe cámara de compensación. Dicha cámara de compensación (*clearing house*) se interpone entre las partes contratantes al objeto de subrogarse en las obligaciones contractuales de las partes negociantes, dándoles garantía del buen fin de la operación. Por ejemplo, el MEFF (Mercado Español de Futuros Financieros).

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

- **Negociador por cuenta propia (MNCP).** Es quien opera única y exclusivamente por cuenta propia.
- **Liquidador.** Además de la función de negociación, responde ante la Cámara del cumplimiento de las obligaciones de constitución y mantenimiento de garantías y de liquidaciones resultantes de la negociación. Debe establecer un acuerdo con un custodio para que proteja sus garantías.
- **Liquidador custodio.** Además de las funciones de los miembros anteriores, recibe, acepta a favor de MEFF y custodia las garantías propias de sus clientes y los miembros con los que así lo haya acordado.
- **Creador de mercado.** Garantiza la liquidez cotizando los contratos de forma continuada.

2.3.9. Conclusiones

A continuación se exponen las principales diferencias entre un *forward* y un futuro

	FUTUROS	FORWARD
Tipo de mercado	Organizado	No organizado
Relación partícipe	Multilateral y anónima (a través de la Cámara de compensación)	Bilateral y con publicidad de la contrapartida
Condiciones del contrato	Estándar (excepto en precio, que se negocia)	A medida
Depósitos	Fijados por la Cámara	No existen
Vigencia del contrato	Puede ser cancelado	Vigente hasta el vencimiento
Objeto del contrato	Liquidez y seguridad	Entrega física
Actualización	Diaria	No existe
Límites de fluctuación día	Cámara	Libre
Riesgo de insolvencia	Cámara	Contrapartida
Información sobre precios	Pública y eficiente	Poco transparente
Liquidación pérdidas y ganancias	Diaria y al vencimiento	Al vencimiento

En el ejemplo que se ha desarrollado a través del contrato de futuros, Juan Valdés y SAIMAZA ya no operan en *forward* y lo que hacen es comprar (SAIMA-

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

Especificaciones del contrato de futuro IBEX-35

	FUTURO IBEX-35	FUTURO MINI-IBEX-35
MERCADO	MEFF	MEFF
TAMAÑO	Nominal índice · 10 €	Nominal índice · 1 €
MULTIPLICADOR	10 €	1 €
VALOR DEL TICK³ Y FORMA DE COTIZACIÓN	10 € y precios expresados en puntos enteros de índice.	5 € y precios expresados en puntos (múltiplos de 5 puntos enteros de índice).
VENCIMIENTO	Tercer viernes de cada mes.	Tercer viernes de cada mes.
MESES VENCIMIENTO	Estarán abiertos a negociación, compensación y liquidación: <ul style="list-style-type: none"> – Los diez vencimientos más próximos del ciclo trimestral marzo-junio-septiembre-diciembre. – Los dos vencimientos mensuales más próximos que no coincidan con el prime vencimiento del ciclo trimestral. – Los vencimientos del ciclo semestral junio-diciembre no incluidos anteriormente hasta completar vencimientos con una vida máxima en su inicio de cinco años 	Estarán abiertos a negociación, compensación y liquidación: <ul style="list-style-type: none"> – Los diez vencimientos más próximos del ciclo trimestral marzo-junio-septiembre-diciembre. – Los dos vencimientos mensuales más próximos que no coincidan con el prime vencimiento del ciclo trimestral. – Los vencimientos del ciclo semestral junio-diciembre no incluidos anteriormente hasta completar vencimientos con una vida máxima en su inicio de cinco años
LIQUIDACIÓN AL VENCIMIENTO	Por diferencias.	Por diferencias.
DEPÓSITO DE GARANTÍA JULIO 2007	10.000 €	1.000 €

Fuente: MEFF

En EUREX también se negocian contratos de futuros gran liquidez en el ámbito de la renta variable, entre los que figuran el índice alemán de acciones DAX-30 y el índice de mayor relevancia paneuropea que es el DJ EUROSTOXX 50, además del STOXX 50, cuyas características se reflejan a continuación para ambos contratos:

3. Se entiende como *tick* la variación mínima del contrato.

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

Ejemplo 7**Inversión en futuros sobre índice IBEX-35**

30-4-2006.

Un inversor tiene la expectativa de incremento de las cotizaciones bursátiles de las acciones y consiguiente aumento del valor del índice bursátil IBEX-35, que hoy cotiza a 11.898 puntos. Decide efectuar la operación de forma inmediata comprando un contrato vencimiento mayo del 2006 a un precio del futuro de 11.908. El depósito que se le exige es de 8.400 €.

Siendo el valor mínimo de fluctuación de un tick, es decir, 10 €, el valor nominal del contrato a 30 de abril de 2006 es de 118.980 €.

Si el día 6 de mayo del 2006 se confirma la subida de las cotizaciones y el IBEX-35 al contado se sitúa en 12.299 puntos y el futuro cotiza a 12.300 puntos, dicho inversor, en función de la evolución de los precios, procede a la venta del contrato y se materializan los beneficios.

¿Cuál es el resultado de dicha operación?

RESULTADO DE LA OPERACIÓN DE COMPRA-VENTA FUTUROS DE MAYO 2006

El beneficio obtenido será el diferencial de puntos del contrato de futuro, por 10 € cada punto, por un contrato negociado. Es decir:

$$1 \cdot 10 \cdot (12.300 - 11.908) = 3.920 \text{ € (beneficios)}$$

Si la garantía inicial aportada (recuperable al cierre) es de 8.400 €, se obtiene una rentabilidad absoluta del 46,67% (prescindiendo del factor tiempo).

Sabiendo que la variación de precios del contrato de futuros de IBEX-35 vencimiento mayo 2006 ha sido de 3,29%, se obtiene un efecto multiplicativo de plusvalías/minusvalías (apalancamiento) 14,19 veces.

Para calcular la variación que ha de tener el futuro para alcanzar rentabilidad (+/-) del 100% se divide 100 entre el efecto multiplicativo de plusvalías y se obtiene 7,05%. Es decir, dicho contrato tiene que oscilar un 7,05% para doblar o bien para perder toda la garantía aportada.

Nota: Se han obviado efectos marginales, tales como las comisiones, la rentabilidad-coste del depósito de garantía y la inversión-financiación de las liquidaciones diarias de pérdidas y ganancias.

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

$$\bullet \text{ BBVA: } \frac{0,05}{16,22} \cdot (15,27\% \cdot 10.530) \cdot \left(1 + 4,85\% \cdot \frac{11}{360} \right) = 4,96$$

TOTAL DIVIDENDOS: $10,83 + 2,30 + 4,96 = 18,07$

FUTURO TEÓRICO = $10.566,88 - 18,07 = 10.548,79$

Nota: En este ejercicio se ha realizado la simplificación de que el dividendo se cobra bruto (y no hay retención).

2.4.2. Futuros sobre tipos de interés a corto plazo

Las referencias en la Zona Euro son el Euribor y Eonia.

Como ya se ha visto en el módulo de mercados de renta fija y monetario, donde se ha descrito con detalle el Euribor éste es el tipo de interés interbancario calculado por la FBE (Federación Bancaria Europea) y una referencia transparente y homogénea para la zona Euro.

A continuación se presenta una pantalla de Bloomberg donde se pueden ver los tipos de interés Euribor a distintos plazos el día 16 de noviembre del 2004.

200<GO>to view this page in Launchpad		N121 a Index EBF	
EUROPEAN BANKING FEDERATION		Page 1 of 1	
11/16	10:47 GMT	[EURIBOR FBE/ACI]	248
EURIBOR RATES ACT/360 AT 11H00 BRUSSELS TIME 16/11/2004 16/11 10:01 GMT			
		ACT/ 360	
	1WK	2.092	[FIXED]
	2WK	2.094	VALUE DATE 18/11/04
	3WK	2.097	[EURIBOR NOTE ON PAGE 47893]
	1MO	2.103	
	2MO	2.163	
	3MO	2.174	
	4MO	2.189	
	5MO	2.204	[WARNING] EITHER EURIBOR FBE,
	6MO	2.218	NOR EURIBOR ACI, NOR THE EURIBO
	7MO	2.237	PANEL BANKS, NOR THE EURIBOR
	8MO	2.252	STEERING COMMITTEE, NOR TELERAT
	9MO	2.270	LTD CAN BE HELD LIABLE FOR ANY
[HISTORY] THIS CAN BE	10MO	2.290	IRREGULARITY OR INACCURACY OF
DOWNLOADED FROM THE	11MO	2.308	THE EURIBOR RATE.
WEBSITE WWW.EURIBOR.ORG	12MO	2.329	(FOR DETAILS SEE PAGE 47896)
<small>Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 920410 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2004 Bloomberg L.P. H203-24-2 16-Nov-04 11:47:50</small>			

Fuente: Bloomberg

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

Ejemplo 10**Cálculo cotización de un FRA 3/6**

Dada la siguiente información del mercado interbancario de depósitos, ¿cuál será la cotización (horquilla de tipos comprador-vendedor) de los FRA 3/6?

Tipos a 1 mes (30)	3,30 / 3,32
Tipos a 2 meses (60)	3,38 / 3,41
Tipos a 3 meses (90)	3,50 / 3,54
Tipos a 6 meses (180)	3,75 / 3,80
Tipos a 9 meses (270)	3,95 / 3,99
Tipos a 12 meses (360)	4,08 / 4,12

Solución

Implícito 3 contra 6 (previsión de tipos a 1 contado a 3 meses de hoy en 90 días)

$$\left(\frac{1 + 0,0375 \frac{180}{360}}{1 + 0,0354 \frac{90}{360}} - 1 \right) \cdot \frac{360}{90} = 3,925\%$$

$$\left(\frac{1 + 0,0380 \frac{180}{360}}{1 + 0,0350 \frac{90}{360}} - 1 \right) \cdot \frac{360}{90} = 4,064\%$$

Características del FRA

- El comprador de FRA tiene el *derecho* a percibir la diferencia positiva entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera y el tipo pactado al negociar el FRA, y a la vez tiene la *obligación* de abonar la diferencia negativa entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera y el tipo pactado al negociar el FRA.
- El vendedor de FRA tiene el *derecho* a percibir la diferencia positiva entre el tipo pactado al negociar el FRA y el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera. Pero también tiene la *obligación* de abonar la diferencia negativa entre el tipo pactado al negociar el FRA y el tipo de liquidación en el día de vencimiento del período de espera.

Los FRA empezaron a negociarse en España en 1986, gracias a una circular del Banco de España que los regulaba y al impulso de las instituciones financie-

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

Ejemplo 16**Inversión en futuro sobre bund alemán 10 años***22-10-2020*

Expectativa de incremento de los tipos de interés a largo plazo y consiguiente caída de la cotización del contrato de futuros sobre Bund alemán a 10 años de vencimiento diciembre 2020.

Bono 10 vencimiento diciembre 2020 FGBLZ20 110,47% (11.047 *ticks*)

TIR aproximada 4,51%

Venta 1 contrato de futuros vencimiento diciembre 2020 = 11.047

Solicitando al usuario un depósito de garantía: 1.600 euros.

Nominal del contrato 100.000 euros.

Valor de la fluctuación mínima (*tick*) 10 euros.

20-11-2020

Bono 10 vencimiento diciembre 2020 FGBLZ20 109,19% (10.919 *ticks*)
TIR 4,67%.

Compra 1 contrato de futuros vencimiento diciembre 2002 = 10.919.

Se confirma la caída prevista de las cotizaciones (subida tipos) y se cierra la posición comprando el contrato de futuros a 10.919, obteniendo el resultado siguiente:

RESULTADO DE LA OPERACIÓN DE VENTA-COMPRA DE FUTUROS FGBLZ20

$1 \cdot 10 \cdot (11.047 - 10.919) = 1.280$ euros (beneficio)

Garantía inicial aportada 1.600 euros (recuperable al cierre).

Rentabilidad absoluta 80,00% (prescindiendo del factor tiempo). Se obtiene dividiendo el beneficio de 1.280 sobre la garantía de 1.600.

Variación precios contrato FGBLZ20 -1,116%

(se obtiene: $10.919/11.047 - 1 = -1,116\%$)

Efecto multiplicativo de plusvalías (apalancamiento) 69,044 veces.

Variación del futuro para alcanzar rentabilidad (+/-) del 100% = 1,448%, es decir, lo que tiene que variar el precio del contado para ganar 1.600 €, o bien perder dicha garantía inicial aportada.

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*

*image
not
available*



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

*image
not
available*



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.