

Mercados derivados

Pablo Larraga López
Elisabet Ruiz Dotras

PID_00185693



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción a los mercados derivados..... | 5 |
| 2. La gestión del riesgo..... | 7 |
| 2.1. Riesgo financiero | 7 |
| 2.2. Términos introductorios a la gestión del riesgo | 8 |
| 3. Futuros financieros..... | 11 |
| 3.1. Los <i>forward</i> y los contratos de futuros | 11 |
| 3.1.1. Ejemplo de operación <i>forward</i> . Operación de cobertura de una compraventa a plazo | 13 |
| 3.2. Características generales de los mercados organizados | 16 |
| 3.2.1. Riesgo de contrapartida | 16 |
| 3.3. Clasificación operativa de los mercados de futuros | 20 |
| 3.3.1. Cobertura | 20 |
| 3.3.2. Especulación | 22 |
| 3.3.3. Arbitraje | 23 |
| 3.4. Reflexiones sobre precios de diferentes mercados al contado y de derivados | 24 |
| 4. Opciones financieras..... | 27 |
| 4.1. Definición de opción financiera | 27 |
| 4.2. Aspectos generales de las opciones | 28 |
| 4.3. Clasificación de las opciones | 29 |
| 4.4. Estrategias básicas | 30 |
| 4.5. Aplicaciones prácticas con opciones | 34 |
| 4.6. Comparativa: opciones - futuros | 35 |
| 4.6.1. <i>Call</i> - futuro | 35 |
| 4.6.2. <i>Put</i> - futuro | 35 |
| 4.7. Factores relevantes en la valoración de opciones | 36 |
| 4.7.1. Resumen de influencias sobre el precio de la opción | 37 |
| 5. Derivados sobre renta variable: índices y acciones..... | 38 |
| 5.1. Función de los índices bursátiles | 38 |
| 6. Derivados sobre tipos de interés..... | 39 |
| 6.1. <i>Forward</i> | 39 |
| 6.2. FRA (<i>forward rate agreement</i>) | 41 |
| 6.3. Contratos de futuros sobre EURIBOR a tres meses | 41 |
| 7. Derivados sobre bono nacional de Deuda Pública. Futuros sobre bono nacional..... | 43 |
| 7.1. Operaciones con futuros sobre bono nacional | 44 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 7.1.1. | Operaciones de cobertura | 44 |
| 7.1.2. | Operaciones de arbitraje | 45 |
| 7.1.3. | Operaciones de especulación | 46 |
| 8. | <i>Commodities</i> | 47 |
| 8.1. | Antecedentes históricos | 47 |
| 8.2. | Concepto de <i>commodity</i> | 48 |
| 8.3. | Transacciones | 49 |
| 8.4. | Estrategias mediante futuros sobre <i>commodities</i> | 49 |
| 8.4.1. | Estrategias de cobertura | 50 |
| 8.4.2. | Estrategias de especulación | 52 |
| 8.5. | Opciones sobre futuros sobre <i>commodities</i> | 52 |

1. Introducción a los mercados derivados

Los instrumentos derivados han alcanzado una notable expansión en los mercados financieros, tanto en el ámbito internacional como en el nacional.

El conocimiento de los instrumentos derivados empieza a ser imprescindible para cualquier profesional vinculado a las finanzas, tanto para los que participan directamente en los mercados financieros, como para los usuarios de productos financieros que, directa o indirectamente, utilizan productos derivados, bien sea en operaciones de inversión/especulación o de cobertura.

Es por ello que, en una formación financiera universitaria, resulta imprescindible abordar el análisis de los instrumentos derivados, con el objetivo de conocer sus características básicas y sus aplicaciones, tanto desde la perspectiva de los subyacentes financieros –tipos de interés, divisas y cotizaciones de acciones e índices bursátiles–, como desde la perspectiva tradicional de los *commodities*, término que engloba productos no estrictamente financieros, como por ejemplo materias primas, productos agrícolas, ganaderos, metales, energía, etc.

En España, los derivados financieros aparecen a través de mercados organizados entre 1989-90. Desde entonces, han experimentado un desarrollo excepcional en cuanto a volumen de contratación, agentes participantes y difusión internacional. En definitiva, han alcanzado cotas muy importantes de liquidez y de eficiencia operativa. No obstante, la llegada de la tercera fase del euro en 1999 produjo parcialmente dicha trayectoria, debido al proceso de globalización de los mercados y de concentración de la liquidez en un número reducido de plazas financieras europeas.

Para paliar esta falta de liquidez en el mercado español de derivados sobre tipos de interés, el MEFF *holding* (Mercado Español de Futuros Financieros) ha establecido acuerdos de colaboración con diferentes mercados europeos (Francia, Italia y Portugal) y americanos (Chicago Mercantile Exchange), creando una alianza paritaria denominada EUROGLOBEX, que establece vínculos operativos de altas prestaciones para los miembros y clientes usuarios de dichos mercados.

Por otra parte, a lo largo de los años 2001 y 2002 se produjo la creación y desarrollo del *holding* de mercados financieros, integrado por MEFF, SENAF y AIAF que, a su vez, se integra en un *holding* mayor con la Sociedad de Bolsas, las cuatro sociedades rectoras de bolsas, Futuros de Cítricos y Mercaderías de Valencia (FC&M), así como los diferentes sociedades rectoras de sistemas de liquidación y compensación.

En el contexto europeo, es importante destacar la alianza Euronext que, lentamente, fue generando la adhesión de más países. Muchos mercados europeos funcionan de manera autónoma, aunque predomina Eurex (Frankfurt) en contratos derivados sobre tipos de interés a medio y largo plazo e índices bursátiles, y el de la plaza de Londres en contratos derivados sobre tipos monetarios y divisas, lo cual hace que se concentre en ellos buena parte de la contratación en detrimento de otros mercados europeos.

Hay que tener en cuenta que los derivados, en tanto que son instrumentos de gestión del riesgo, cada vez tienen más demanda, lo cual se ha hecho evidente en los últimos años en el cambio de los derivados de riesgo de crédito.

2. La gestión del riesgo

Antes de entrar en detalle sobre los productos derivados, cabe hacer mención al riesgo financiero, ya que estos productos aparecen con la finalidad de reducir riesgos financieros asociados a los activos.

2.1. Riesgo financiero

El riesgo financiero, desde la perspectiva de los mercados financieros, puede ser originado por variaciones en los tipos de cambio (riesgo de tipos de cambio), variaciones en el tipo de interés (riesgo de tipo de interés) y variaciones en las cotizaciones (riesgo de variación desfavorable de las cotizaciones).

- El **riesgo de tipos de cambio**: consiste en la posibilidad de perder dinero como consecuencia de una apreciación, una devaluación, una revalorización o un realineamiento de paridades de la moneda nacional doméstica con respecto a divisas exteriores. Esta situación puede darse en diferentes circunstancias:
 - En operaciones de importación/exportación denominadas en divisas.
 - En operaciones de inversión/financiación denominadas en divisas.
- El **riesgo de tipos de interés** a corto, medio y largo plazo: se da como consecuencia de la subida o bajada de tipos de interés en futuras operaciones de inversión o financiación, y también como consecuencia de la valoración patrimonial de activos referenciados a tipos de interés.
- El **riesgo de variación desfavorable en las cotizaciones bursátiles** de las acciones: sucede cuando se posee una cartera de acciones y la bolsa experimenta caídas de las cotizaciones. También se da cuando se prevé adquirir una cartera de acciones y el mercado bursátil experimenta un alza, lo cual comporta un mayor desembolso por la compra del mismo número de acciones o la reducción del número de acciones que se adquieren.

Si se quiere evitar el perjuicio financiero de los riesgos descritos se pueden utilizar instrumentos de protección o cobertura.

Intentar gestionar el riesgo financiero no sólo consiste en evitarlo o reducirlo mediante operaciones de protección, sino que también consiste en asumirlo, lo que genera operaciones de inversión o especulación.

El riesgo financiero no incluye los riesgos de iliquidez y de crédito que, aunque de una importancia extraordinaria en la gestión financiera empresarial, no son objeto de estudio en esta asignatura, ya que ésta, básicamente, aborda el riesgo de precio y, por extensión, el de mercado.

2.2. Términos introductorios a la gestión del riesgo

A efectos de homogeneizar terminología, se describen los siguientes términos introductorios a la gestión del riesgo:

- **Operación al contado:** es aquella en la que la negociación y la liquidación y compensación son simultáneas en el tiempo o sólo se da un reducido desfase temporal entre ellas, debido a razones administrativas.

- 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 (D + 3).

- **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.

- Mercado de divisas \geq 2 días laborables (*forward* sobre divisas o seguro de cambio).
- Mercado de Deuda Pública anotada \geq 5 días laborables (*forward* sobre deuda).
- Mercado interbancario de depósitos \geq 2 días EURIBOR (FRA).
- Acciones. Siempre se liquida en el mercado español en tres días laborables (D + 3).

- **Derivado:** es el instrumento financiero que se negocia tomando como referencia un subyacente (normalmente un activo negociado al contado), lo que permite tomar o reducir/eliminar riesgos basándose en acuerdos de liquidación y compensación a plazo en firme o condicionados.

Futuros, opciones, *forwards* o *swaps* estructurados sobre instrumentos financieros (tipos de interés, divisas, acciones e índices) y no financieros (*commodities*).

- **Subyacente:** es el instrumento que se toma como referencia para negociar un producto derivado.

- **Futuro** sobre EURIBOR a tres meses.
- **Opción** sobre Telefónica, Nokia o Deutsche Telekom.
- **Opción** sobre euro/dólar.
- **Forward** sobre emisión de Deuda Pública anotada.
- **Swap** sobre tipo de interés EURIBOR a un año.

- **Mercado organizado.**

Un **mercado organizado** se caracteriza por negociar productos con un alto grado de estandarización. Además, existe una cámara de compensación que garantiza el buen fin de las operaciones, subrogándose en las obligaciones contractuales de comprador y vendedor. En función del tipo de ins-

trumento financiero se aplican depósitos de garantía y liquidaciones diarias de pérdidas y ganancias.

Mercados de futuros y determinados tipos de opciones.

- **Mercado no organizado.**

En un **mercado no organizado** (Over The Counter) se negocian productos o instrumentos no estandarizados, es decir, productos que adoptan prestaciones a medida. Por consiguiente, no existe cámara de compensación ni se suelen aplicar depósitos de garantía ni liquidaciones diarias de pérdidas y ganancias.

Mercados de FRA, *swaps*, *forwards* sobre divisas y Deuda Pública anotada y determinados tipos de opciones.

A continuación se detallan los instrumentos o productos negociados en cada mercado, cuyas definiciones se verán más adelante:

| Mercados organizados | |
|----------------------|---|
| Futuros sobre... | Tipos de interés (corto, medio y largo plazo) |
| | Divisas |
| | Índices bursátiles |
| | Acciones |
| | <i>Commodities</i> |
| Opciones sobre... | Tipos de interés (corto, medio y largo plazo) |
| | Divisas |
| | Índices bursátiles |
| | Acciones |
| | <i>Commodities</i> (productos agrícolas y ganaderos, metales y productos energéticos) |

| Mercados no organizados (OTC) | |
|-------------------------------|---|
| <i>Forwards</i> sobre... | FRA (<i>forward rate agreement</i> o <i>forward</i> sobre tipo de interés) |
| | Deuda Pública |
| | Divisas (seguro de cambio) |
| | Acciones |
| Opciones ordinarias sobre... | Deuda Pública |
| | Divisas |
| | Otros |

Nota

Esta clasificación resulta incompleta, ya que la heterogeneidad de los productos OTC y la innovación financiera en la que se encuentran inmersos está generando constantemente la aparición de nuevos productos.

Web recomendada

Visita www.meff.com (links a otros mercados).

Mercados no organizados (OTC)

| | |
|--|-------------------------------------|
| <i>Swaps</i> sobre... | Tipos de interés |
| | Divisas |
| | Activos |
| | Acciones |
| <i>Caps, floors y collars</i> | |
| Opciones exóticas sobre... | Asiáticas (precios medios) |
| | Barrera |
| | Digitales/binarias |
| | <i>Look back</i> |
| Opciones sobre <i>swaps</i> (<i>swaptions</i>) | Bonos protegidos |
| | <i>Warrants</i> |
| | Bonos convertibles |
| | Bonos canjeables |
| | Derechos preferentes de suscripción |
| | Depósitos |
| | Fondos |
| | Seguros |
| | Bonos garantizados |
| | Otros productos estructurados |

Principales mercados de instrumentos derivados

Chicago Board of Trade

Chicago Mercantile Exchange

Chicago Board of Options Exchange

NYMEX (Nueva York)

EUREX (Frankfurt)

EURONEXT (Londres, París, Amsterdam, Bruselas y Lisboa)

MEFF (Madrid y Barcelona)

Tokio, Singapur y Hong Kong

3. Futuros financieros

3.1. Los *forward* y los 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 o vender un número de bienes o valores (activo subyacente) en una **fecha futura** con un **precio establecido de antemano**.

Quien **compra** contratos de futuros adopta una **posición larga**, por lo que tiene el **derecho** a recibir en la fecha de vencimiento del contrato el activo subyacente objeto de la negociación.

Quien **vende** contratos adopta una **posición corta**, por lo que al llegar la fecha de vencimiento del contrato, deberá entregar el correspondiente activo subyacente, y a cambio recibirá la cantidad correspondiente, acordada en la fecha de negociación del contrato de futuros.

Los contratos de futuros, que se compran con la intención de mantener el compromiso hasta la fecha de su vencimiento, en la que se procede a la entrega o recepción del activo correspondiente, también pueden utilizarse como instrumento de referencia en **operaciones de tipo especulativo o de cobertura**, ya que no es necesario mantener la posición abierta hasta la fecha de vencimiento; si se estima oportuno, puede cerrarse la posición con una operación de signo contrario a la inicialmente efectuada: si se tiene una posición compradora, vendiendo el número de contratos compradores que se posean, y si la posición es vendedora, comprando el número preciso de contratos de futuros para que quede compensado.

Los contratos de futuros son instrumentos que presentan un alto grado de **estandarización**, tanto en los contratos en sí mismos como en lo que se refiere a los diferentes procesos de negociación, liquidación y compensación. Esta estandarización es un aspecto muy ventajoso, pues permite racionalizar todos los procesos y establecer una reducción considerable de costes, lo que incrementa los volúmenes de contratación y la liquidez de los mercados:

- Vencimientos escasos y específicos (fechas concretas).
 - Futuros sobre IBEX-35: vencimiento, tercer viernes de cada mes.
 - Futuros sobre Bund alemán: vencimiento trimestral (10 de marzo, 10 de junio, 10 de septiembre, 10 de diciembre).

- Tamaño nominal del contrato (individualidad de los contratos).
- Reglas y horarios de negociación.
- Posibilidad de cierre anticipado de la posición (reducción/eliminación del riesgo de iliquidez) en operación de compraventa 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.

La estandarización va en contra de la **especialización**, por lo que, cuando se quieren llevar a cabo operaciones especiales (con fechas diferentes de las de los contratos estandarizados o con cláusulas específicas), se acude a los productos OTC, que son contratos diseñados por acuerdo expreso entre las partes que se negocian, sin necesidad de cruzar la operación en mercado organizado ni compensar y liquidar por medio de cámara de compensación.

Podemos definir los *forward* como futuros negociados en mercados no organizados.

Diferencias entre *forward* y futuros

Acudiendo a un símil del sector de la confección, podríamos afirmar que los productos derivados por medio de mercados organizados son "*prêt-a-porter*", mientras que los productos OTC son "trajes a medida"; es decir, puesto que las prestaciones de los productos OTC van a estar más ajustadas a las necesidades específicas de cada usuario, su coste es más elevado.

| | <i>Forward</i> | Futuros |
|--------------------------------|--|--|
| Contrato | Operación a plazo que obliga a comprador y a vendedor. | Operación a plazo que obliga a comprador y a vendedor. |
| Tamaño | Determinado según la transacción y las necesidades de las partes contratantes. | Estandarizado. |
| Fecha de vencimiento | Determinada según la transacción. | Estandarizada. |
| Método de transacción | Contratación y negociación directa entre comprador y vendedor. | Actuación y cotización abierta en el mercado. |
| Aportación de garantías | No existe. Resulta muy difícil deshacer la operación; beneficio o pérdida al vencimiento del contrato. | El margen inicial lo efectúan las dos partes contratantes, si bien los complementarios se llevarán a cabo en función de la evolución de los precios de mercado (<i>marking to market</i>). |
| Mercado secundario | No existe. Resulta muy difícil deshacer la operación; beneficio o pérdida al vencimiento del contrato. | Mercado organizado "Bolsa de futuros". Posibilidad de deshacer la operación antes de su vencimiento. Beneficio o pérdida materializable en cualquier momento. |
| Institución garante | Los propios contratantes. | Cámara de compensación. |

Webs recomendadas

Estos contratos tienen supervisión estricta de la CNMV. Podéis consultar la normativa en las direcciones siguientes:

www.cnmv.es

www.meff.com (links con otros mercados).

| | <i>Forward</i> | Futuros |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Cumplimiento del contrato | Mediante la entrega por diferencias. | Posible entrega al vencimiento, pero generalmente se cancela la posición de forma anticipada con una operación de signo contrario. También se puede liquidar por diferencias. |

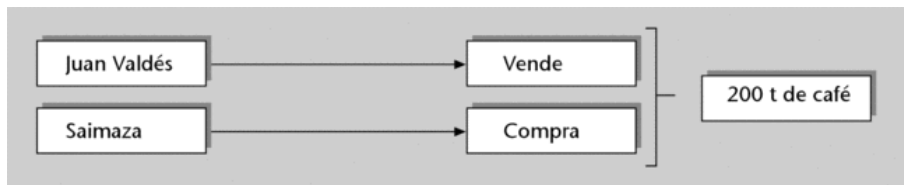
3.1.1. Ejemplo de operación *forward*. Operación de cobertura de una compraventa a plazo

Supongamos una operación de compraventa a plazo de café entre una empresa compradora (Saimaza) y un vendedor (Juan Valdés).

Juan Valdés y Saimaza tienen riesgos vinculados a la fluctuación del precio del café, pero en sentido contrario.

- Juan Valdés: preocupación de que bajen los precios del café, lo que supondría reducir sus ingresos por venta futura de su cosecha.
- Saimaza: preocupación de que suban los precios del café, por lo que desea cerrar operaciones comerciales con sus clientes y le conviene conocer su coste de aprovisionamiento.

Juan Valdés y Saimaza se conocen desde hace años y mantienen unas fluidas relaciones comerciales. Por este motivo efectúan una operación de compraventa a plazo (*forward*) sobre café a noventa días.



Café

Café de una determinada calidad, grado de humedad, características organolépticas y con cierto margen de tolerancia.

Juan Valdés y Saimaza deciden negociar un *forward* sobre el café que se deberá liquidar y compensar a los noventa días al precio pactado de 30 u.m./kg.

Ventajas del *forward*:

- Juan Valdés
 - Se asegura la venta de café a 30 u.m./kg.
 - Se asegura la entrega de café a su cliente.
- Saimaza
 - Se asegura un coste por compra de café a 30 u.m./kg.
 - Se asegura el aprovisionamiento de café por parte de su proveedor.

Precio

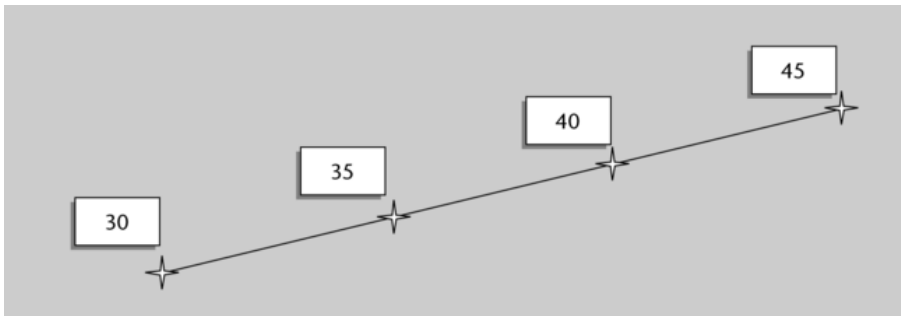
Precio mayorista traducido de su equivalente natural en dólares/tonelada.

- Saimaza y Juan Valdés eliminan el riesgo de fluctuación de precios y garantizan la entrega/recepción del café.

Desventajas (riesgos) del *forward*:

- Riesgo de insolvencia (contrapartida)

Situación A



El precio del café al contado ha subido desde las 30 u.m. del día de la negociación a 45 u.m. en el día de la liquidación y compensación. Evidentemente, Juan Valdés preferiría no haber hecho el *forward*, mientras que Saimaza está encantada con la situación, que, por otro lado, favorece el incumplimiento por parte de Juan Valdés.

Después de pensárselo mucho, Juan Valdés decide incumplir su pacto con Saimaza. Vende el café en el mercado al contado a 45 u.m., se excusa ante Saimaza (una plaga, un incendio) o, simplemente, desaparece.

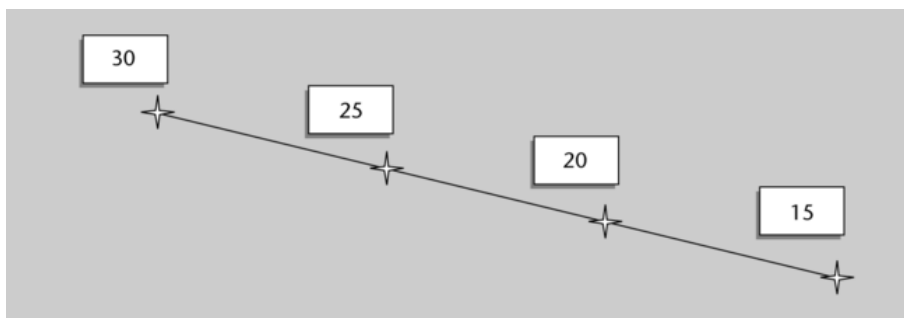
Saimaza se encuentra con el problema de que no se aprovisiona al precio de 30 u.m. y debe hacerlo en el mercado al contado con otro proveedor al precio de 45 u.m., lo cual le lleva a recortar beneficios o a generar pérdidas por lo que respecta a la comercialización del café con sus clientes a precios convenidos.

Cabe pensar que, en el supuesto de tener el contrato plasmado por escrito, Saimaza recurrirá a los tribunales para reclamar por el perjuicio ocasionado debido al incumplimiento de Juan Valdés.

Situación B

Forward

Excepción a dicho plazo son los valores con vencimiento superior, incluso perpétuo, con cupones variables referenciados a plazos no superiores a un año y que no supongan, en conjunto, más del 25% de la cartera.



El precio del café al contado ha bajado desde las 30 u.m. del día de la negociación, a 15 u.m. en el día de la liquidación y compensación. Evidentemente, Saimaza preferiría no haber hecho el *forward*, mientras que Juan Valdés está encantado con la situación (de no haber hecho el *forward*, sus ingresos se habrían reducido a la mitad), que, por otro lado, favorece el incumplimiento por parte de Saimaza.

Después de pensarlo, Saimaza decide incumplir su pacto con Juan Valdés y no comprarle el café a 30 u.m. Lo comprará en el mercado al contado a otro proveedor al precio de 15 u.m.

Mientras tanto, Juan Valdés ha recogido el café, lo ha colocado en los sacos y está preparado para la llegada del camión de Saimaza. No duda de que pasará la inspección, le estampillarán los sacos con el certificado de calidad y le pagarán las 30 u.m./kg pactadas.

Sin embargo, al ver que pasan los días, que Saimaza no se presenta y que tampoco contestan a sus llamadas telefónicas, decide bajar a la ciudad, presentarse en las oficinas de Saimaza y esperar a que le reciban. Después de algunas horas de espera, la secretaria de dirección se encarga de transmitirle que no se le va a comprar el café por el precio pactado. Si le interesa venderlo al precio actual de mercado al contado, no habrá ningún problema; pero de no ser así, se darán los compromisos por zanjados.

Juan Valdés deberá vender su café en el mercado al contado a 15 u.m./kg, cuando tenía previsto hacerlo a 30 u.m./kg.

Cabe pensar que, en el supuesto de tener el contrato plasmado por escrito, Juan Valdés recurrirá a los tribunales para reclamar por el perjuicio ocasionado debido al incumplimiento de Saimaza.

- Riesgo de iliquidez

Una vez pactada una operación de *forward*, no es posible cancelarla de forma anticipada, salvo que la contrapartida original esté dispuesta a ello.

Se podría hacer una operación de signo contrario a la posición vigente, pero si se hace con otra contrapartida, lo que generará mantener dos posiciones abiertas de signo contrario.

En el ejemplo de referencia que nos ocupa, si Juan Valdés decide cancelar anticipadamente su opción, deberá solicitarlo a Saimaza y, si ésta no acepta, tendrá que comprar un *forward* sobre café con otra contrapartida.

El riesgo de iliquidez consiste en que, en lugar de cerrar la posición, se mantienen vigentes dos operaciones de signo contrario. Con ello se evita el riesgo de precio, salvo que la contrapartida que pierda no cumpla, ya que sí debería cumplir.

3.2. Características generales de los mercados organizados

3.2.1. Riesgo de contrapartida

El riesgo de contrapartida que existe en las operaciones *forward* desaparece en los contratos de futuros por la presencia de la cámara de compensación, integrada en la misma sociedad rectora o en una compañía jurídicamente distinta, pero operativamente vinculada. Dicha cámara de compensación subroga las obligaciones contractuales de comprador y vendedor (es vendedora para el comprador y compradora para el vendedor) y garantiza el buen fin de las operaciones ejerciendo una función de contrapartida a efectos de riesgo.

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

- Depósitos de garantía.
- Liquidación diaria 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.).

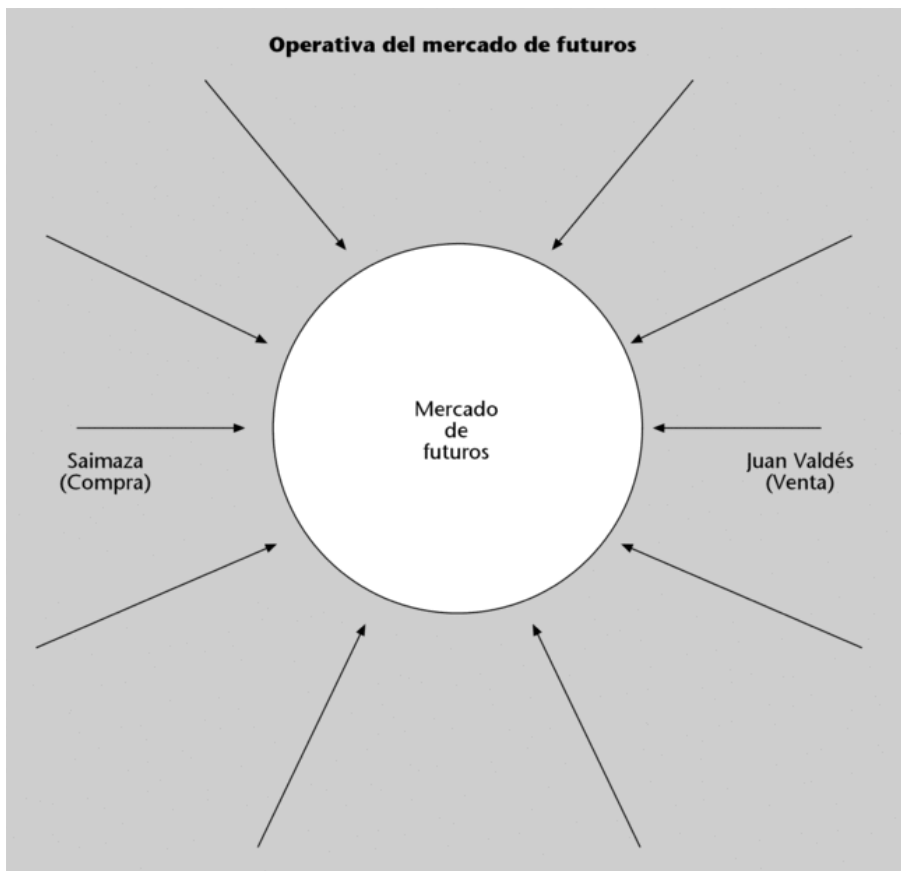
Los contratos futuros

A pesar de que el riesgo de insolvencia (contrapartida) existe, afortunadamente la inmensa mayoría de los acuerdos *forward*, realizados entre entidades financieras, empresas, etc., se saldan de forma correcta y sin ningún tipo de incidencias. Por otro lado, este riesgo fue el que llevó, ya a mediados del siglo XIX, a crear un mercado organizado (Chicago) en el que negociar contratos muy similares a los *forwards*: los contratos de futuros, que se describen con detalle a continuación.

Ved también

Podéis ampliar vuestros conocimientos sobre el tema consultando el documento "Operación de cobertura de exportación en dólares con la compra de *forward*". Encontraréis este documento en la *Documentación del aula*, que se halla en el apartado Recursos del Aula virtual.

Para entrar en más detalles, volvamos al ejemplo anterior.



Mediante el contrato de futuros, Juan Valdés y Saimaza ya no operan en *forward*, y lo que hacen es comprar (Saimaza) y vender (Juan Valdés) futuros sobre café.

Con ello los dos han asegurado el precio de compraventa y el suministro/recepción del café, con lo que se ha eliminado el riesgo de contrapartida. Esto se debe a que, inmediatamente después de cerrar la operación en el mercado de futuros (probablemente sin que lleguen a conocerse, debido a que el mercado se rige por el principio de anonimato de la contrapartida o "mercado ciego"), la cámara de compensación ha asumido la función de contrapartida; de este modo, habrá exigido los correspondientes depósitos de garantía a las dos partes y habrá liquidado diariamente las pérdidas y ganancias, hasta el vencimiento o hasta que una de las partes (o las dos) decidan salir del mercado. Una vez llegado este instante, se hará la correspondiente entrega/recepción del café y cobro/pago de su importe.

Día 1 (10 h)

Juan Valdés y Saimaza cruzan una operación por un contrato de vencimiento a noventa días al precio de 30 u.m. Cada una de las partes aporta a la cámara un depósito de 1,5 u.m.

Este mismo día al cierre de mercado, el precio del contrato de futuro sobre café de dicho vencimiento es igual a 30,5 u.m.

Dicha diferencia generará una liquidación efectiva de pérdidas y ganancias de 0,5 u.m. (30,5 u.m. – 30 u.m.), en sentido positivo (ganancia y cobro para Saimaza) y en sentido negativo (pérdida y pago para Juan Valdés). Es aquí donde se puede hacer referencia al riesgo de iliquidez (enunciado en el apartado de *forwards*).

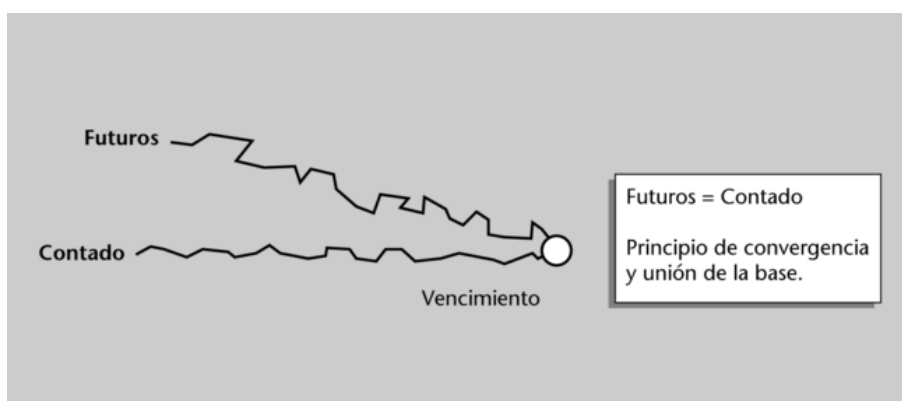
Riesgo de iliquidez

En las operaciones *forward* no es posible cancelar la operación de forma anticipada; sí que se puede compensar con una operación en sentido contrario y del mismo vencimiento, lo cual implica mantener dos "frentes" abiertos de posible riesgo de contrapartida.

Los contratos de futuros que cotizan en un mercado tienen un precio, son instrumentos financieros y se pueden comprar y vender tantas veces como se desee.

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, incluso 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:

Futuro = contado + coste neto de financiación (base, *cost of carry* o punto *swap*).



Principio de convergencia y unión de la base.

Liquidación del contrato de futuros

Los contratos de futuros, cuando llegan a su vencimiento, y según las condiciones legales establecidas, se liquidan por entrega obligatoria o por diferencias (no suelen ser criterios optativos, salvo casos excepcionales como los futuros sobre acciones de MEFF).

Ahora bien, alguien que no desee 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 mismo (comprar si había vendido o vender si había comprado). El cierre de posiciones antes de vencimiento funciona de la forma siguiente:

**"ABC" compra 50 contratos y "XYZ" vende 50 contratos.
Precio de la operación: 30 u.m.**

| C | "ABC" | V | C | "XYZ" | V |
|-------|---------|---|---|---------|-------|
| 50 c. | 30 u.m. | | | 30 u.m. | 50 c. |

El mismo día o en cualquier fecha posterior y antes del vencimiento:

- "ABC" vende cincuenta contratos a 35 u.m.
- "LMN" compra cincuenta contratos a 35 u.m.

**"ABC" vende 50 contratos a 35 u.m.
"LMN" compra 50 contratos a 35 u.m.**

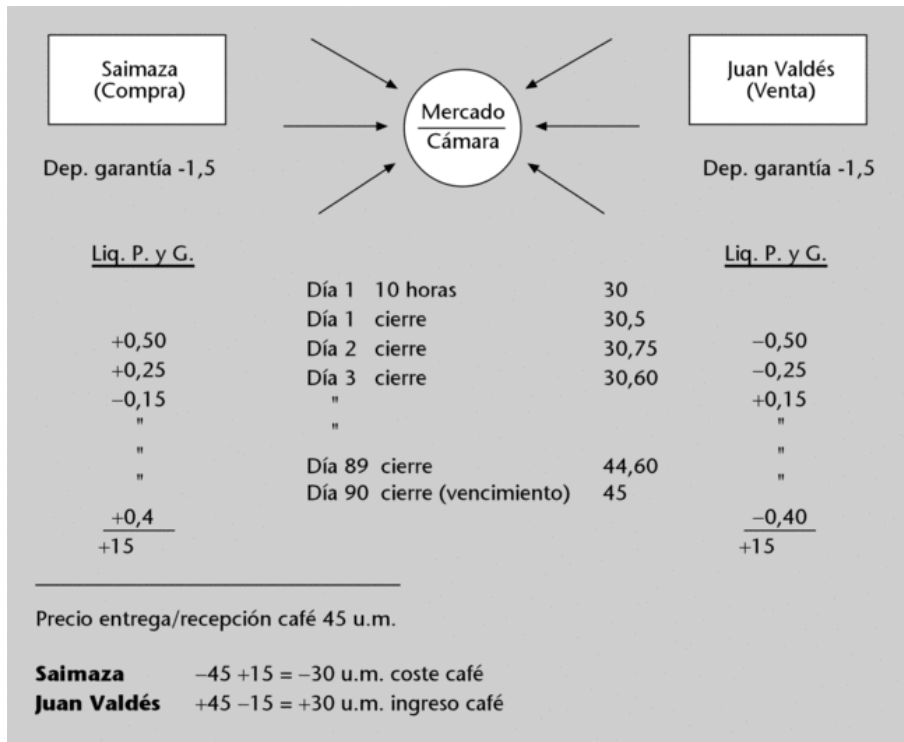
| C | "ABC" | V | C | "LMN" | V |
|-------|---------|---------|-------|---------|---|
| 50 c. | 30 u.m. | 35 u.m. | 50 c. | 35 u.m. | |

"ABC" ha comprado y vendido cincuenta contratos, de modo que su posición ha quedado cerrada y le ha generado un beneficio de 5 u.m. (35 u.m. - 30 u.m.).

Para salir del mercado, ha necesitado encontrar una contrapartida, que en este caso ha sido "LMN".

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

Retomando el ejemplo de la compraventa de café, en la siguiente imagen se observa que la entrega del café se realiza a 45 u.m.; sin embargo, las liquidaciones de pérdidas y ganancias por 15 u.m. determinan que el coste o ingreso por café coincide con el precio de entrada en el contrato (30 u.m.), con ligeras distorsiones por financiación o inversión de las liquidaciones de pérdidas y ganancias recibidas o entregadas anticipadamente:



La mayor parte de las operaciones cruzadas en los mercados de futuros no llega a su vencimiento, ya que la entrega por medio del mercado de futuros no suele interesar a las posiciones compradoras o vendedoras.

Es frecuente utilizar el mercado de futuros como referencia de precios para cubrir riesgos o para afrontarlos, pero la práctica habitual es que si alguien quiere recibir o entregar el subyacente, lo haga por medio del proveedor o cliente habitual.

3.3. Clasificación operativa de los mercados de futuros

Las estrategias que mueven a participar en el mercado de futuros son las siguientes:

- Cobertura
- Especulación
- Arbitraje

3.3.1. Cobertura

Cobertura es sinónimo de protección, y se trata de una estrategia encaminada a compensar posibles pérdidas en el mercado o la posición al contado con los beneficios generados por el contrato de futuros. Plantea el inconveniente de que si en el contado se están generando beneficios, éstos quedarán absorbidos por las pérdidas del contrato de futuros.

Retomemos el ejemplo de la operación de compraventa de café.

El mercado suele utilizarse para cubrir un riesgo, pero la entrega o recepción del café se prefiere hacer en un lugar a elección de las partes (sin necesidad de que deba realizarse en uno de los almacenes habilitados por la cámara) y en la fecha en que resulte más conveniente.

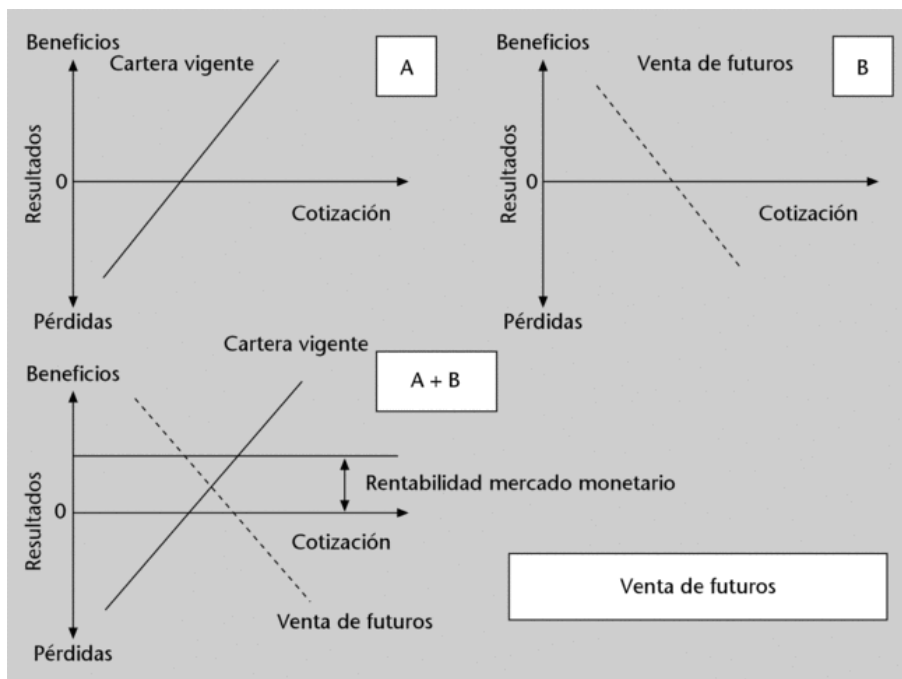
Sería suficiente con que Juan Valdés o Saimaza hubieran salido del mercado instantes antes de cerrar la negociación de futuros el último día para evitar la entrega obligatoria del café. De esta forma se han protegido contra el alza o la baja de los precios del café. Entregan o reciben el café de su cliente o proveedor habitual al precio vigente en el mercado al contado.

Principios básicos de la cobertura:

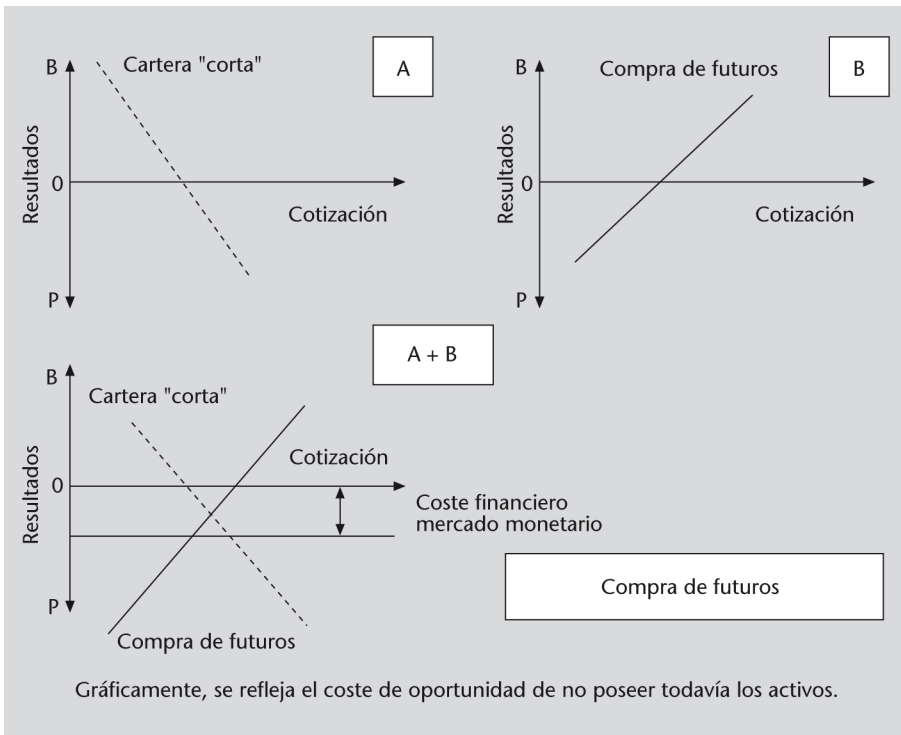
- Elección del contrato adecuado (a ser posible óptimo).
- Toma de posiciones contrapuestas (comprado de contado/vendido de futuros y vendido de contado/comprado de futuros).
- Cálculo del ratio de cobertura: determinación del número de contratos que hay que comprar o vender.

Tipos de cobertura:

- Cobertura de la cartera vigente o actual. Se tiene una cartera actual y se quiere cubrir de las variaciones de precio del activo subyacente.



- Cobertura de preinversión, que equivale a una venta en descubierto.



3.3.2. Especulación

La especulación es el intento de maximizar beneficios en el mínimo tiempo posible y aportando los mínimos fondos propios o financiados. El especulador, dicho sin ambigüedades, intenta maximizar sus beneficios de forma legítima. Lógicamente, hay especuladores que aciertan y se enriquecen, pero también los hay que se equivocan y se arruinan.

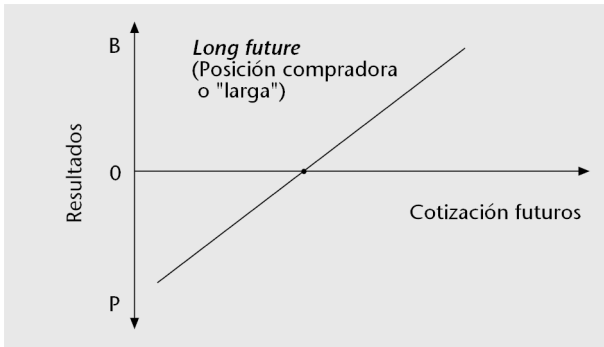
El alto grado de apalancamiento de los futuros (escasa aportación de garantía con respecto al valor nominal o efectivo del contrato), según sean las expectativas de precios (alcistas o bajistas), puede generar elevados beneficios (acierto) o importantes pérdidas (error).

Tipos de especulación:

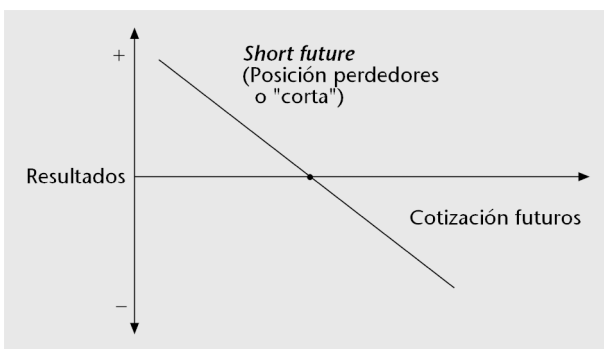
- Especulación alcista (compra de futuros). Si se espera que los precios suban, se pueden comprar futuros pactando un precio más bajo. Si realmente los precios son al vencimiento más bajo, los activos subyacentes del futuro se compran a un precio más bajo (mediante el futuro) y se venden en el mercado a un precio más alto. En este caso se obtienen beneficios. Si por el contrario, al final los precios son más bajos que el del contrato del futuro, se pierde dinero.

El especulador

La figura del especulador es imprescindible para el correcto funcionamiento del mercado: sin su presencia, la liquidez se vería muy recortada. Es frecuente que la contrapartida de un coberturista sea un especulador.



- Especulación bajista (venta de futuros). Sería la situación inversa a la anterior. En este caso se espera comprar el activo subyacente en el mercado financiero a un precio más bajo que el acordado en el contrato de futuro. Si se diera esta situación, entonces el especulador, en el vencimiento, compra el activo subyacente a un precio más bajo que el precio al que vende en el contrato de venta del futuro. De esta manera obtiene una ganancia positiva.



3.3.3. Arbitraje

La imperfección o ineficiencia de los mercados genera las oportunidades de arbitraje: cuando los precios de dos mercados vinculados entre sí se han desajustado, se puede efectuar una compraventa simultánea de dichos instrumentos comprando lo que esté infravalorado y vendiendo lo que esté sobrevalorado.

Una operación genuina de arbitraje consiste en la ejecución de una estrategia cruzada de intercambios con las características siguientes:

- No requiere inversión inicial neta, ya que la operación se realiza con financiación ajena; si se realizara con fondos propios, deberá considerarse el coste de oportunidad correspondiente.
- Produce un beneficio neto positivo.
- Está libre de riesgo de sufrir pérdidas.

El arbitrajista obtiene beneficios para sí mismo y, a su vez, genera un beneficio para la globalidad del mercado, haciendo que los precios de ambos mercados vinculados entre sí, que se habían desajustado momentáneamente, vuelvan

a un nivel de relación eficiente y que las funciones de oferta y demanda de ambos mercados (contado, derivados o distintos derivados entre sí) tiendan a homogeneizarse.

El precio de los futuros, y por extensión el del resto de los productos derivados, se basa siempre en relaciones de arbitraje.

Cotización de Telefónica en Madrid y Barcelona (julio de 1986)

- En Madrid, las acciones de Telefónica se compraban a 1.640 pesetas y se vendían a 1.650 pesetas.
- En Barcelona, las acciones de Telefónica se compraban a 1.665 pesetas y se vendían a 1.675 pesetas.

A la vista de la situación, surgía una oportunidad de realizar arbitraje, que consistía en, por ejemplo, comprar seis mil acciones de Telefónica a 1.650 pesetas en la Bolsa de Madrid y venderlas en la Bolsa de Barcelona a 1.665 pesetas.

Esta operación comportaba para el arbitrajista un beneficio bruto de 90.000 u.m. La consecuencia para la cotización de Telefónica es que, gracias al arbitraje, se presionará comprando en Madrid y vendiendo en Barcelona, y los precios tenderán a igualarse.

Ésta es una oportunidad de arbitraje clásica, que se podía dar con frecuencia en nuestros mercados bursátiles cuando no existía mercado continuo electrónico y las acciones cotizaban en las cuatro bolsas en sistema de corros.



3.4. Reflexiones sobre precios de diferentes mercados al contado y de derivados

Los contratos de futuros no son buenos predictores de la evolución de los precios al contado en la fecha de vencimiento del contrato. Aun así, teniendo en cuenta que los precios de contado y derivados son perfectamente arbitrables, las posibles expectativas que existan sobre los precios del contado y los derivados se traducen inmediatamente a precios actuales, y la relación entre contado y derivados vuelve a ser de estricta equivalencia financiera.

Cuando los precios de contado y derivados no son perfectamente arbitrables por dificultades operativas, pueden generarse imperfecciones en la formación de los precios que no se corrigen fácilmente. La mayor liquidez de contado o derivado y la tendencia alcista o bajista intensa o moderada quizá lleven a obtener información o expectativas futuras de evolución de precios al contado.

Una primera cuestión preliminar es que el precio de un contrato de futuros y el de un contrato *forward* sobre el mismo subyacente se valoran de la misma forma.

Los precios se calculan y se basan siempre en **relaciones de arbitraje**. Las operaciones con derivados siempre se ubican en la especulación/inversión, la cobertura o los arbitrajes. En las relaciones de arbitraje no existe riesgo y sí un cierto beneficio, como consecuencia de que los precios de dos instrumentos vinculados entre sí (por ejemplo contado y futuro, o futuro y *forward*, o con-

tado y *forward*) se han desajustado y ofrecen la oportunidad de ganar dinero mediante la compra de lo que está barato y la venta de lo que está caro, siempre en términos relativos de un instrumento con respecto al otro.

Entre contado y futuro existe una diferencia: el *cost of carry* o coste para mantener una posición de mercado abierta (punto *swap* que corresponde a un diferencial de tipo de interés). Cuando en un *forward* un cliente solicita un seguro de cambio de importación a un banco, es porque tres meses más tarde deberá pagar una divisa, por ejemplo dólares americanos, y teme que pueda haber una depreciación y el contravalor a euros le resulte más caro.

Por este motivo, lo que hace el banco es comprar hoy los dólares, financiar la operación en contravalor euros durante tres meses e invertir los dólares comprados durante tres meses en el mercado monetario. Al transcurrir este tiempo, finaliza la financiación de los euros y la inversión de los dólares, con lo cual la entidad financiera ya tiene los dólares disponibles para ofrecerlos a la empresa que solicitó el cliente.

Debemos considerar que al precio del dólar al contado hay que añadir el diferencial de tipos de interés, lo que genera el tipo *forward*. Si un banco le aplica a su cliente exactamente el mismo tipo que se ha calculado como tipo de equilibrio, su beneficio en la operación sería igual a cero. Así pues, lo que hará será aplicar al tipo de equilibrio un diferencial muy pequeño, pequeño, grande o muy grande, en función de que el cliente que tenga delante sea FECSA-ENDESA, El Corte Inglés, las industrias textiles de una ciudad o la papelería de la esquina.

Evidentemente, este ejemplo del seguro de cambio podría ser aplicable a cualquier contrato derivado en el que, una vez determinado el precio de equilibrio, si nos encontramos que en el mercado se puede comprar más barato o vender más caro, este hecho será generador de beneficio sin asunción de riesgos teóricos, pues lo que se va a realizar es un arbitraje, ya sea un arbitraje directo *cash & carry* o un arbitraje inverso *reverse cash & carry*.

Un arbitraje inverso no se puede hacer "vendiendo contado y comprando futuro o *forward*" si no se tiene el contado para poder venderlo. Lo que sí se puede hacer es pedir prestado el contado y pagar una comisión por ello, si así se solicita.

En relación con los precios de diferentes mercados al contado y de derivados, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Los precios de la divisa al contado y de la divisa en precio *forward* (contado más diferencial de tipos de interés entre las dos divisas de referencia).

- Los precios de futuro sobre índice son iguales a índice al contado más *cost of carry* (intereses menos dividendos).
- Los tipos de interés implícitos (*forwards*, FRA o futuros sobre EURIBOR) se obtienen por cruce entre tipos de inversión y financiación o viceversa a corto y largo plazo. Por lo general se considera que los tipos implícitos pueden ser los mejores estimadores de cómo van a estar en un futuro los tipos al contado, si bien la estimación no la da el FRA o el futuro sobre EURIBOR, sino la ETTI (estructura temporal de tipos de interés) al contado.

4. Opciones financieras

4.1. Definición de opción financiera

La opción financiera es un **contrato** que otorga al comprador el **derecho**, que **no** la **obligación**, de comprar (o vender), mediante el pago de la prima, un instrumento financiero específico a un precio determinado, a lo largo o al final de un periodo de tiempo concreto.

Especificaciones de la opción financiera:

- Puede ser de compra (*call*) o de venta (*put*).
- Es un **instrumento subyacente** o de referencia.
- La cuantía de valores que comprende el contrato (por ejemplo, cien acciones por contrato de opción).
- La **fecha de vencimiento** es la fecha del límite para ejercer una opción de tipo americano, y la única posible para ejercer una opción europea.
- El **precio de ejercicio de la opción** (*strike price*) es el precio al que se puede ejercer la opción, comprando si es *call* y vendiendo si es *put*.

Así como en los futuros se observa la existencia de dos estrategias elementales, la compra y la venta de contratos, en opciones existen cuatro estrategias elementales, que son las siguientes:

- Compra de opción de compra (*long call* o posición larga *call*).
- Venta de opción de compra (*short call* o posición corta *call*).
- Compra de opción de venta (*long put* o posición larga *put*).
- Venta de opción de venta (*short put* o posición corta *put*).

La simetría de derechos y obligaciones que existe en los contratos de futuros, en los que las dos partes se obligan a efectuar la compraventa al llegar la fecha de vencimiento, se rompe en las opciones, puesto que una de las partes (la compradora de la opción) tiene el derecho, pero no la obligación, de comprar (*call*) o vender (*put*), mientras que el vendedor de la opción sólo tiene la obligación de vender (*call*) o de comprar (*put*). Dicha diferencia de derechos y obligaciones genera la existencia de la prima, que es el importe que abonará el comprador de la opción al vendedor de la misma.

En las opciones se rompe el carácter simétrico que tenían los futuros y los *forwards*, ya que una parte tiene derechos y paga prima, y la contrapartida cobra prima y por ello asume obligaciones.

Nota

No debe confundirse el precio de la opción (prima) con el precio de ejercicio de la opción (*strike price*).

- La prima es el objeto de la negociación de una opción.
- El precio de ejercicio forma parte de la especificación del contrato.

Por ejemplo, una opción de compra sobre Telefónica con precio de ejercicio 10 € cotiza a una prima de 0,75/0,82 €.

4.2. Aspectos generales de las opciones

La **opción de compra** (*call*) confiere al comprador el derecho de elegir si ejerce la opción o no. El comprador, por el pago de la prima, tiene el derecho, que no la obligación, de comprar el activo subyacente al precio fijado del ejercicio. El vendedor, al haber recibido la prima y si el comprador ejerce la opción, tiene la obligación de vender el activo subyacente al precio fijado del ejercicio.

La **opción de venta** (*put*) confiere al vendedor de la opción la obligación de cumplirla si el vendedor ha ejercido la opción. El comprador, por el pago de la prima, tiene el derecho, que no la obligación, de vender el activo subyacente al precio fijado del ejercicio. El vendedor, al haber recibido la prima y si el comprador ejerce la opción, tiene la obligación de comprar el activo subyacente al precio fijado del ejercicio.

| | Comprador | Vendedor |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| Call | Derecho a comprar. | Obligación de vender. |
| Put | Derecho a vender. | Obligación de vender. |

El vendedor de la opción, ya sea de compra o de venta, asume la obligación de cumplir el contrato.

Según el **momento en que se puede ejercer la opción**, se pueden distinguir dos tipos de opciones:

- Opción americana: se puede ejercer en cualquier momento del contrato.
- Opción europea: sólo se puede ejercer el día de vencimiento del contrato.

Por lo que respecta a la **apertura y cierre de posiciones**, el comprador de opciones (posición larga) tiene tres formas de cerrar su posición y el vendedor (posición corta), dos.

- Formas de cerrar la posición del comprador:
 - Dejar expirar la opción (esperar al vencimiento).
 - Vender la opción.
 - Ejercer la opción.

- Formas de cerrar la posición del vendedor:
 - Esperar hasta el vencimiento de la opción, con lo que se expone a que se ejerza la opción o expire.
 - Volver a comprar la opción.

Al igual que ocurría con los contratos de futuros, las opciones se pueden negociar en **mercados organizados** (opciones estandarizadas), o bien en mercado extrabursátil u **OTC** (opciones "a medida").

Opciones negociadas y mercados

En el MEFF

- Sobre IBEX-35.

En otros mercados internacionales

- Chicago (CBOT, CME y CBOE)
- Nymex (Nueva York)
- Eurex (Frankfurt y Suiza)
- Liffe (Londres)
- Euronext (París, Bélgica, Holanda y Luxemburgo)
- Tokyo, Singapur y Hong Kong

Los **activos subyacentes** sobre los que se negocian los contratos de opciones son los siguientes:

- Tipos de interés e instrumentos de deuda.
- Divisas.
- Acciones.
- Índices bursátiles (individuales y cestas).
- Contratos de futuros.
- *Swaps* y FRA.
- *Commodities*.



4.3. Clasificación de las opciones

Las opciones (tanto de compra como de venta) se pueden clasificar según varios criterios:

- Según el **mercado** donde se negocien, pueden ser organizadas u *over the counter*.
- Según el **periodo de ejercicio**, pueden ser europeas o americanas.

- Según las **innovaciones** incorporadas, pueden ser ordinarias (plain vanilla¹) asiáticas o exóticas.
- Según la **individualidad** de la opción, pueden ser individuales o integradas en otros productos financieros.
- Según el **subyacente** negociado, pueden ser sobre contado o sobre otro derivado (futuro, *forward* o *swap*).

⁽¹⁾La denominación plain vanilla se utiliza para opciones genéricas o tradicionales, mientras que el término exóticas se usa como producto con innovaciones diferenciales con respecto al producto genérico.

La opción sobre contratos de futuros toma como subyacente un contrato de futuros.

Normalmente, contrato de opción y contrato de futuros están listados en el mismo mercado, pues se trata de productos pertenecientes a mercados organizados.

- *Long call*. Compra de una opción de compra que da el derecho, que no la obligación, a tomar una posición compradora de contratos de futuros al precio de ejercicio.
- *Short call*. Venta de una opción de compra que incluye la obligación de tomar una posición vendedora de contratos de futuros, cuando el comprador de la opción opta por ejercerla.
- *Long put*. Compra de una opción de venta que da el derecho, que no la obligación, a tomar una posición vendedora de contratos de futuros al precio de ejercicio.
- *Short put*. Venta de opción de venta que incluye la obligación de tomar una posición compradora de contratos de futuros cuando el comprador de la opción opte por ejercerla.

El vencimiento de las opciones sobre contratos de futuros puede coincidir con la fecha de vencimiento del contrato de futuros subyacente (EURIBOR a tres meses o IBEX-35) o vencer varias sesiones antes de que lo haga el futuro subyacente (bono nacional de Deuda Pública).

4.4. Estrategias básicas

Como ya hemos señalado anteriormente, las posiciones que se pueden tomar en una opción (sea *call* o *put*) son compra o venta.

Opción de compra (*call*):

Cuando una opción genera beneficios, diremos que está **in the money (itm)**; cuando genere pérdidas, **out the money (otm)** y cuando no genera ni beneficios ni pérdidas, es decir, cuando coinciden el precio de mercado del subyacente y el precio de ejercicio de la opción, diremos que la opción está **at the money (atm)**.

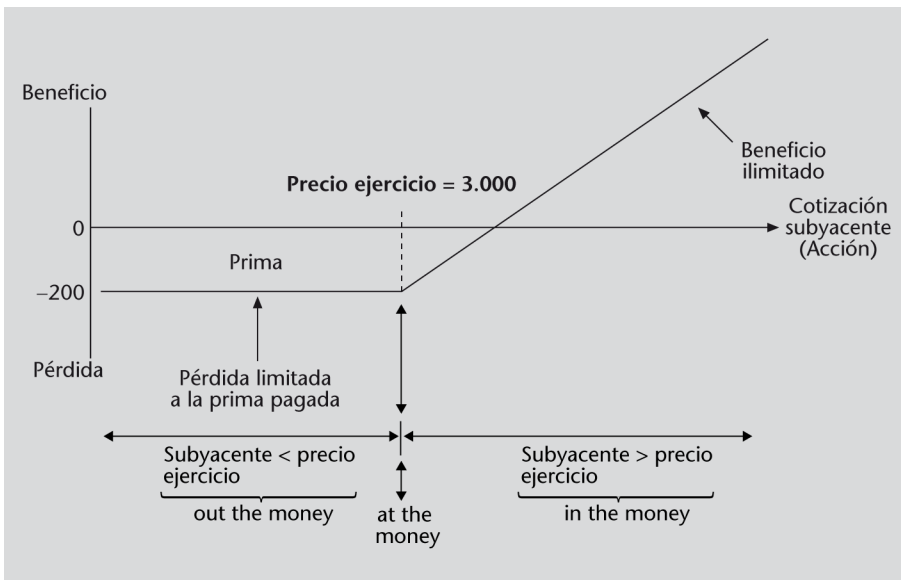
Como se puede observar en los gráficos siguientes, mientras el precio del activo subyacente sea inferior al precio de ejercicio, la opción *call*, tanto de compra como de venta, estará **out the money (OTM)**. En este caso, el comprador de la *call* obtendrá unas pérdidas iguales al importe de la prima pagada por la opción, y el vendedor una ganancia igual a este importe.

Si el precio del activo subyacente es igual al precio de ejercicio, la opción *call* estará *at the money* (ATM). En este caso, ni el comprador ni el vendedor obtienen ningún tipo de beneficio o pérdida.

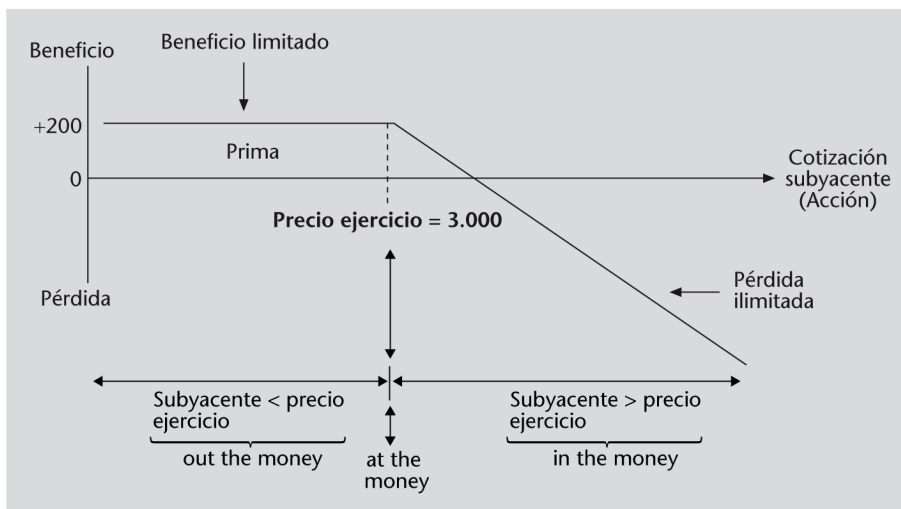
Por el contrario, si el precio del activo subyacente es superior al precio de ejercicio, la opción *call*, tanto de compra como de venta, estará *in the money* (ITM). En este caso, el comprador de la *call* obtendrá ganancias ilimitadas y el vendedor pérdidas ilimitadas.

Así pues, al comprador de la opción *call* le interesa que esté *in the money* y al vendedor que esté *out the money*.

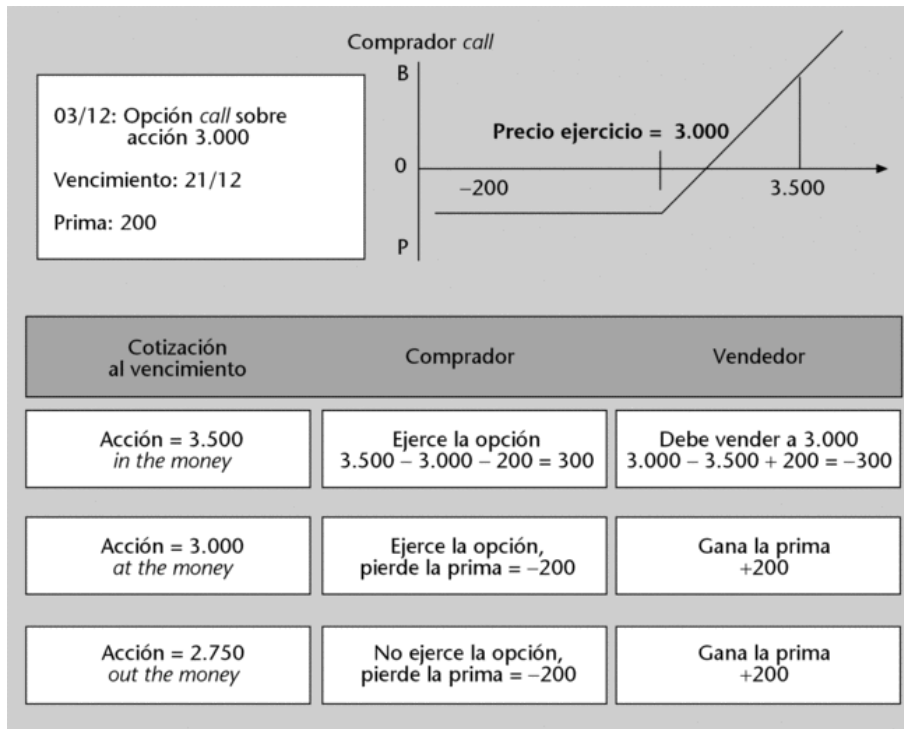
- Comprador *call*



- Vendedor *call*



En esta simulación se puede observar el resultado en cada una de las situaciones.



Opción de venta (*put*):

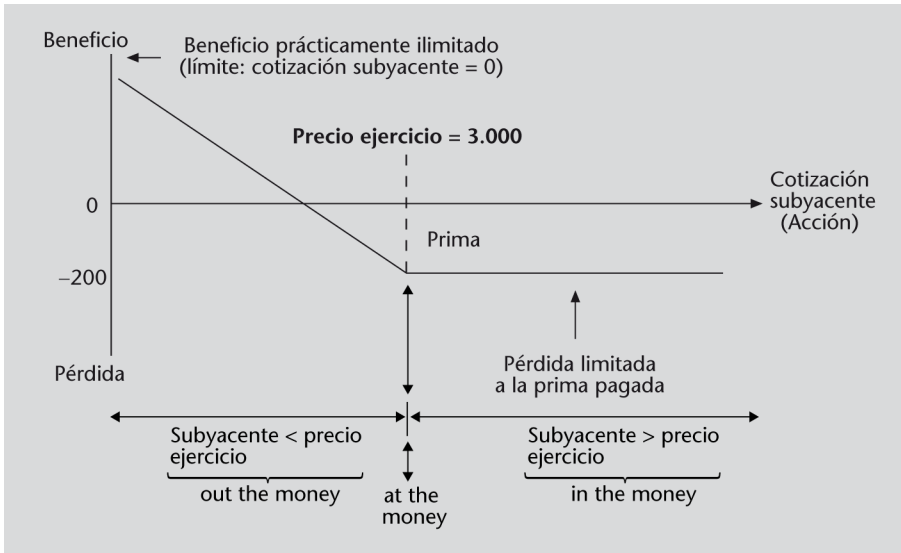
Como se puede observar en los gráficos siguientes, mientras el precio del activo subyacente sea inferior al precio de ejercicio, la opción *put*, tanto de compra como de venta, estará *out the money* (OTM). En este caso, el comprador de la *put* obtendrá ganancias ilimitadas y el vendedor pérdidas ilimitadas.

Si el precio del activo subyacente es igual al precio de ejercicio, la opción *put* estará *at the money* (ATM). En este caso, ni el comprador ni el vendedor obtienen ningún tipo de beneficio o pérdida.

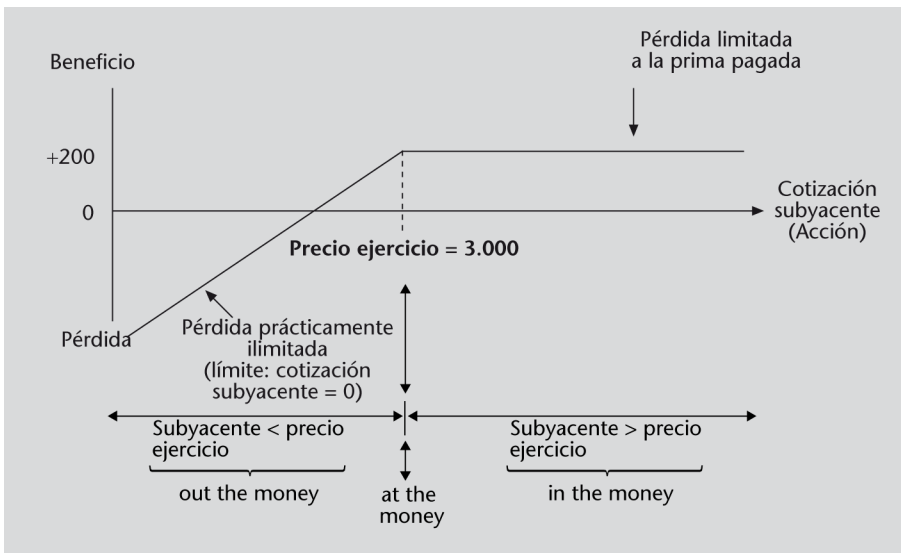
Por el contrario, si el precio del activo subyacente es superior al precio de ejercicio, la opción *put*, tanto de compra como de venta, estará *in the money* (ITM). En este caso, el comprador de la *put* obtendrá una pérdida igual al importe de la prima pagada por la opción y el vendedor una ganancia igual a este importe.

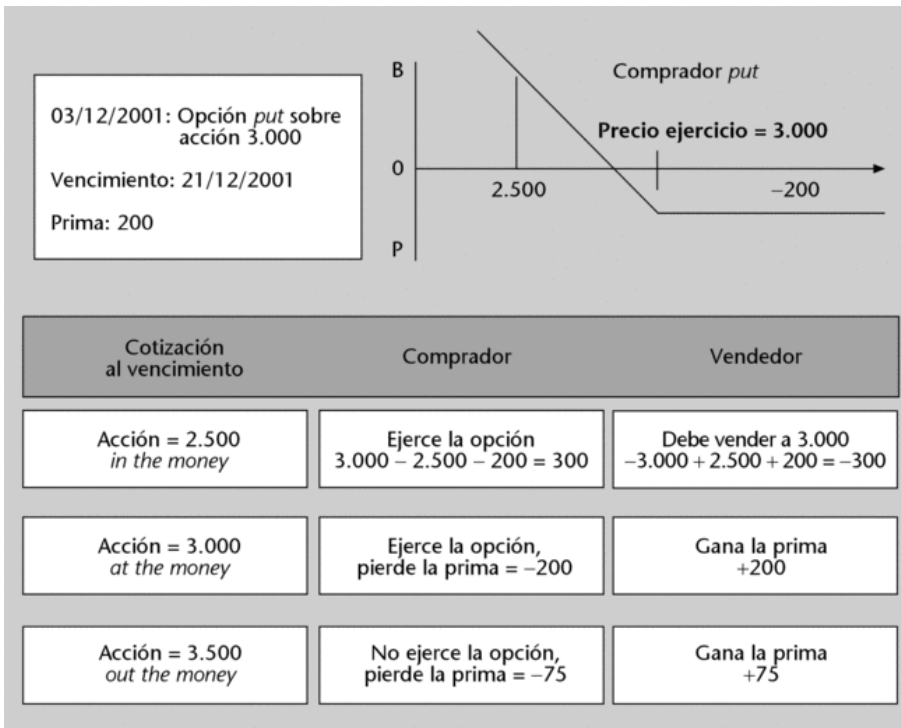
Así pues, al comprador de la opción *put* le interesa que esté *in the money* y al vendedor que esté *out the money*.

- Comprador *put*



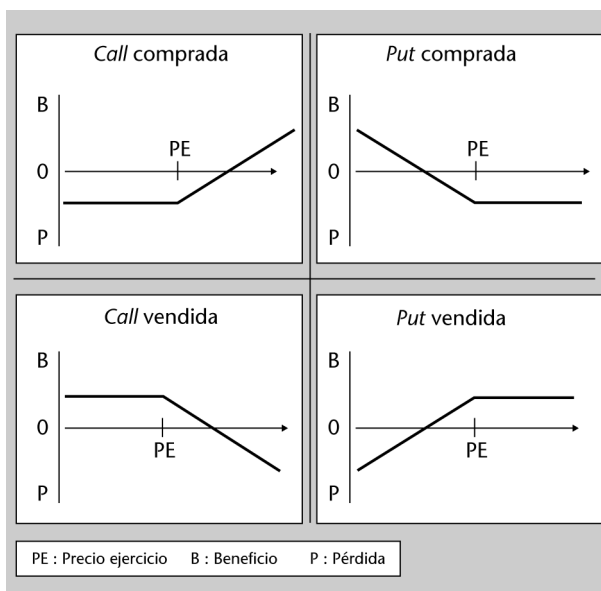
- Vendedor *put*





Las pérdidas que potencialmente pueden generar los vendedores de opciones son ilimitadas en el caso de las *calls*, y muy elevadas en el de las *puts*; sin embargo, son susceptibles de ser protegidas por medio de adecuadas coberturas dinámicas.

Resumen de las posiciones en las opciones



4.5. Aplicaciones prácticas con opciones

Las principales finalidades de la negociación de las opciones son las siguientes:

- Coberturas, especulaciones y arbitrajes.
- Inversiones con límite de riesgo y elevado grado de apalancamiento.
- Preinversión en la compra de activos.
- Predesinversión en la venta de activos.
- Mejora de rentabilidad en la gestión de carteras.
- Coberturas totales o parciales de carteras vigentes o pendientes de adquirir de contado o derivados.
- Incorporación a otros instrumentos financieros (productos estructurados).
- Actividad de *market-making* (creación de mercado).

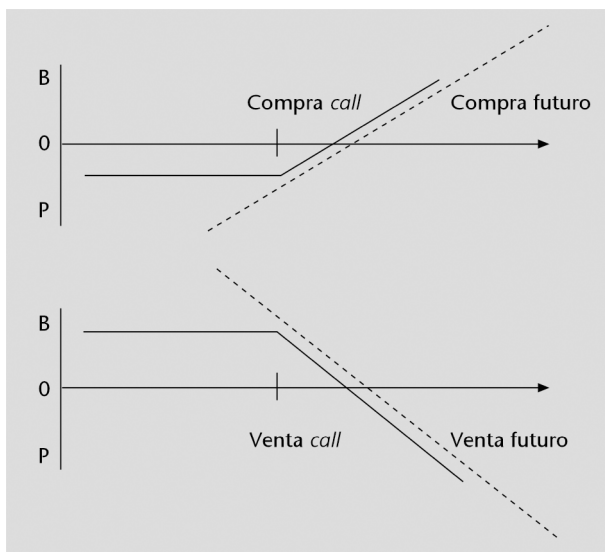
Market maker

Persona que crea mercado; es decir, que da precios de compra y venta al mercado.

4.6. Comparativa: opciones - futuros

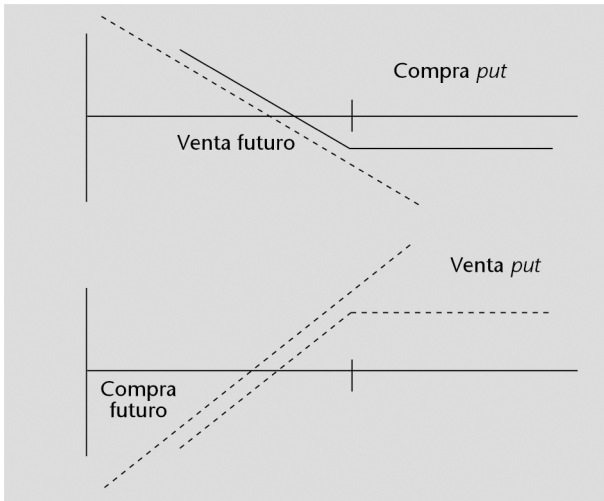
4.6.1. Call - futuro

Tal y como se observa en el siguiente gráfico, los futuros tienen un componente simétrico y un perfil rectilíneo, mientras que en las opciones el perfil se quiebra, lo cual limita las pérdidas en venta o *long call* y los ingresos en compra o *short call*. A su vez, en las opciones en venta o *long call*, el beneficio potencial es ilimitado, y en compra o *short call* la pérdida potencial puede ser ilimitada si no se cubre de forma adecuada.



4.6.2. Put - futuro

En el siguiente gráfico se ilustra como los futuros presentan un perfil rectilíneo, mientras que en las opciones *put* el perfil se quiebra limitando pérdidas en venta o *long put* e ingresos en compra o *short put*. A su vez, en las opciones en venta o *long put* el beneficio potencial es prácticamente ilimitado, y en compra o *short put* la pérdida potencial puede ser prácticamente ilimitada si no se cubre de forma adecuada.



4.7. Factores relevantes en la valoración de opciones

La **prima** es el precio que el comprador de la opción tiene que pagar al vendedor a cambio del derecho de comprar (*call*) o vender (*put*) el activo subyacente. Dado que se calcula por la ley de la oferta y la demanda, la prima puede experimentar notables fluctuaciones.

El vendedor conserva el importe de la prima, no es reembolsable, independientemente de si el comprador de la opción decide ejercer su derecho o no. Por lo tanto, el comprador de la opción perderá como máximo la prima y el vendedor, a su vez, ganará como máximo la prima.

Los factores que determinan el precio de la opción o prima son la cotización del instrumento subyacente, el precio de ejercicio, el tiempo restante para el vencimiento, el tipo de interés libre de riesgo, los dividendos y la volatilidad implícita.

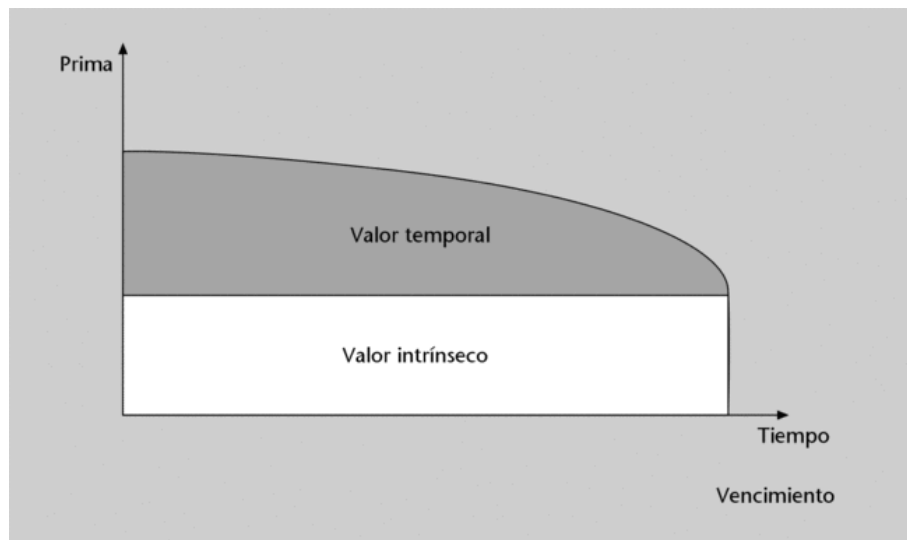
En el valor de la prima de una opción se diferencian dos valores: el valor intrínseco y el valor temporal.

- El **valor intrínseco** es el beneficio que obtendría el comprador al ejercer la opción y depende del precio de la opción y de la cotización del subyacente al contado. En concreto se calcula de la manera siguiente:
 Opción *call*: subyacente – precio de ejercicio.
 Opción *put*: precio de ejercicio – subyacente.
- El **valor temporal** (o extrínseco) incorpora al precio de la opción los factores siguientes: el tipo de interés, el tiempo hasta el vencimiento y la volatilidad del subyacente. En concreto se calcula de la manera siguiente:
 Tipo de interés + tiempo hasta el vencimiento + volatilidad implícita.

Nota

En las opciones sobre divisas se deberán tener en cuenta los tipos de interés libre de riesgo (mercado monetario) para las dos divisas que forman parte del contrato.

Cuanto más lejos se está del vencimiento de una opción, mayor valor temporal adquiere y, por lo tanto, más caras serán las primas.



El valor temporal de las primas desciende muy rápidamente al final del periodo de vida de la opción. De hecho, en el momento del vencimiento, dado que el valor temporal es nulo, sólo se tiene en cuenta el valor intrínseco de la prima.

4.7.1. Resumen de influencias sobre el precio de la opción

La manera en que cada variable afecta al precio o prima de la opción se resume en la siguiente tabla:

| Cambios de prima ante cambios en: | Incremento | | Disminución | |
|-----------------------------------|------------|-----|-------------|-----|
| | CALL | PUT | CALL | PUT |
| Cotización subyacente | ↑ | ↓ | ↓ | ↑ |
| Precio ejercicio | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ |
| Tiempo a vencimiento | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ |
| Volatilidad subyacente | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ |
| Tipo de interés | ↑ | ↓ | ↓ | ↑ |
| Incremento de dividendos | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ |

La valoración de las opciones es uno de los temas más complejos que existe en el ámbito de los derivados. Para llevarla a cabo, se han ideado múltiples fórmulas muy complicadas (logaritmos neperianos, integrales, distribución normal bivariante, etc.). Una de las fórmulas más conocidas es la de Black&Scholes (1973). Por este motivo, en el presente curso el tema de valoración se tratará dado que la matemática que hay detrás es muy compleja.

5. Derivados sobre renta variable: índices y acciones

5.1. Función de los índices bursátiles

Un índice bursátil es un indicador que expresa de manera representativa la variación promedio de los precios de las acciones que cotizan en una bolsa de valores. Para calcularlo, se considera una muestra de las emisoras más representativas del mercado.

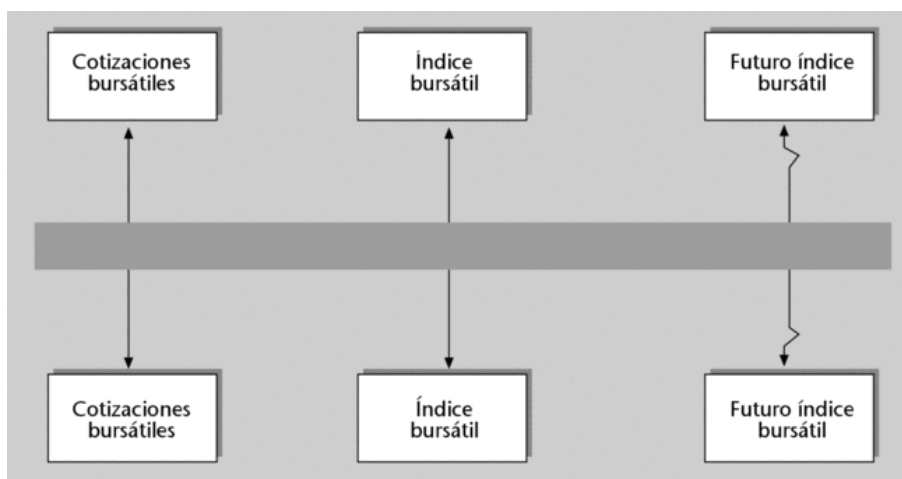
Los índices bursátiles son de gran utilidad como medida representativa de la evolución del mercado bursátil (global y sectorial), y permiten la comparación del rendimiento de las carteras de renta variable, ya que se comparan con respecto a un determinado índice bursátil de referencia. Además, sirven de referencia de la rentabilidad potencial de productos garantizados.

Los productos derivados sobre índices y acciones que se negocian en el mercado español de futuros y opciones son los siguientes:

- Futuros y opciones sobre IBEX-35
- Futuros sobre Mini IBEX-35
- Futuros y opciones sobre acciones (españolas y europeas)



Del siguiente gráfico se desprende que si las expectativas son alcistas y se acaban cumpliendo, la bolsa en su conjunto, el IBEX-35 y el futuro sobre IBEX-35, subirán con idéntica o similar intensidad a como lo hace el índice al contado. En consecuencia, ante **expectativas alcistas** un inversor/especulador que desea operar en el futuro IBEX-35 compra contratos ahora, con la idea de liquidarlos por venta en una fecha posterior, o bien esperando el vencimiento y liquidando por diferencias.



6. Derivados sobre tipos de interés

Los tipos de interés a corto plazo se convierten en subyacente de diferentes instrumentos derivados (*forwards*, futuros, opciones y *swaps*, entre otros), lo cual permite que, mediante la estructura temporal de los tipos de interés (ETTI) y las diferentes expectativas que la misma puede generar, se negocien dichos instrumentos derivados en operaciones de cobertura, especulación y arbitraje. Estas operaciones serán efectuadas por los diferentes agentes financieros que intervienen en los mercados monetarios.

ETTI

Denominada también curva cupón cero. Es la curva que recoge los tipos de interés del mercado en un momento dado de tiempo. No es una curva que se observe directamente, sino que se ha de calcular.

Swap o permuta financiera

Un *swap*, o permuta **financiera**, es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar una serie de cantidades de dinero en fechas futuras. Normalmente, los intercambios de dinero futuro están referenciados a un tipo de interés denominado *IRS* (*interest rate swap*), aunque de forma más genérica se puede considerar un *swap* cualquier intercambio futuro de bienes o servicios (entre ellos, el dinero).

Dado que es un compromiso de intercambio de dinero a futuro, un *swap* tiene dos partes para cada uno de los contratantes: el compromiso de cobro de dinero a futuro y el compromiso de pago de dinero a futuro.

Básicamente, podemos hablar de dos utilidades o motivos por los cuales tendremos interés en entrar en un *swap*:

- a) **Cambiar nuestros bienes o recursos futuros.** Puede ser interesante, para nuestro negocio, intercambiar durante un tiempo bienes o recursos que generaremos por otros bienes o recursos necesarios para nuestra actividad o bienestar.
- b) **Especulación.** Igual que la especulación en otros activos, entraremos en un *swap* si nuestra visión es que los bienes que recibiremos a futuro supondrán para nosotros más valor que los bienes que entregaremos a futuro.

EONIA, EURIBOR y EUROLIBOR son tipos de interés que dan referencia de la situación de los tipos interbancarios en la zona euro, así como en el euromercado de depósitos en Londres. Son las referencias más utilizadas para los instrumentos derivados sobre tipos de interés a corto plazo.

6.1. Forward

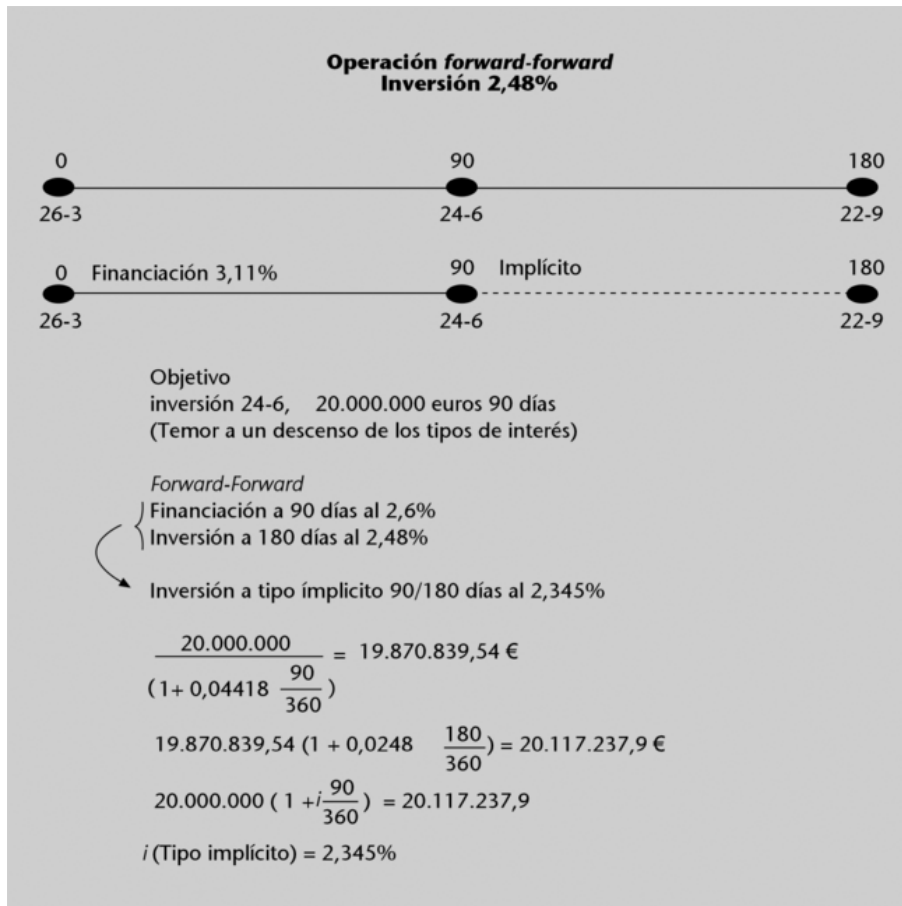
En los contratos de derivados sobre tipos de interés a corto plazo alcanzan gran relevancia los tipos de interés a plazo, *forwards*.

El *forward* es un acuerdo que obliga a las partes contratantes a comprar o vender un número de bienes o valores en una fecha futura a un precio determinado de antemano. Esta definición es generalista, y a partir de ella se puede particularizar para los distintos tipos de operaciones *forward* (FRA, Deuda Pública, seguros de cambio, etc.).

Esquema y ejemplo numérico de determinación de un *forward* por medio de una operación *forward-forward*

Tenemos a una empresa con intención de invertir veinte millones de euros a un plazo de tres meses con inicio de la operación de aquí a noventa días. Para defenderse de una posible bajada de los tipos de interés, se efectúa una operación *forward-forward*.

En el *forward-forward* presentado (tres contra seis) se efectúa una operación implícita de inversión a plazo por un periodo de tres meses. Por medio de la ejecución de dos operaciones simples al contado (una de inversión a seis meses y otra de financiación a tres meses), las diferentes tasas de inversión y financiación a distintos plazos generan un tipo *forward* o implícito que es el de una inversión a tres meses sintéticamente efectuada de hoy en tres meses. El *forward-forward* permite garantizar un tipo de inversión.



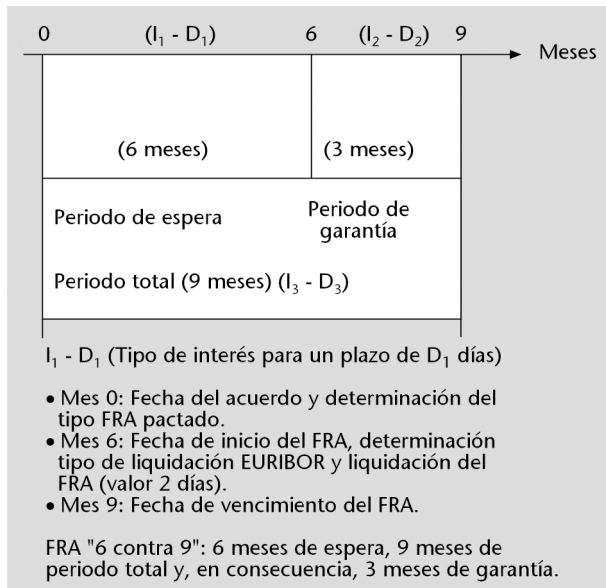
Además de la estructura temporal de los tipos de interés a corto plazo, el *forward* permite obtener expectativas sobre la futura evolución de dichos tipos de interés, tanto sobre la tendencia (alcista o bajista) como sobre la magnitud y fecha de los cambios.

Conviene no sobrestimar la capacidad predictiva de los tipos *forward*, ya que no siempre aciertan. Suelen acertar la tendencia, pero es más complejo acertar plenamente la magnitud y el momento del cambio en los tipos de interés.

6.2. FRA (*forward rate agreement*)

Un FRA (acuerdo sobre tipos de interés a plazo) es una operación en la que comprador y vendedor acuerdan la liquidación en una fecha futura, **fecha de inicio**, del diferencial entre el tipo de interés pactado y el tipo de interés de liquidación, que es aquel tipo de oferta al que se cotizará un depósito interbancario en la fecha de inicio. El diferencial se calcula para un plazo y un importe especificado en el contrato.

Descripción cronológica del FRA "seis contra nueve"



El comprador tiene derecho a percibir la diferencia positiva entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del periodo de espera y el tipo pactado al negociar el FRA, y la obligación de abonar la diferencia negativa entre el tipo de liquidación en el día de vencimiento del periodo de espera y el tipo pactado al negociar el FRA.

El vendedor tiene 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 periodo de espera, así como 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 periodo de espera.

6.3. Contratos de futuros sobre EURIBOR a tres meses

Los contratos de futuros sobre EURIBOR a tres meses son la principal referencia de los instrumentos derivados sobre tipos de interés del mercado monetario.

El contrato EURIBOR se basa en un depósito de un millón de euros, teóricamente constituido el día del vencimiento del contrato, por un periodo de noventa días.

Web recomendada

Se puede consultar la evolución del Euribor a 3 meses en www.es.euribor-rates.eu.

El EURIBOR a tres meses es el tipo de interés de los préstamos interbancarios a tres meses sobre el euro que ofrecen los principales bancos en el mercado europeo. Sirve de referencia al contrato de futuros EURIBOR.

Una peculiaridad diferencial de los contratos de futuros EURIBOR consiste en que cotizan en base 100 u.m. menos el tipo de interés implícito, a diferencia de los contratos FRA, que cotizan directamente en tasa de interés.

7. Derivados sobre bono nocional de Deuda Pública.

Futuros sobre bono nocional

Los contratos de futuros sobre tipos de interés a medio y largo plazo toman siempre la forma de bono nocional, que es un bono teórico o hipotético no emitido realmente, y que sirve de referencia para poder cotizar el contrato de futuros, siguiendo el principio de que dada una TIR (tasa de rendimiento) se obtiene un precio y viceversa.

Los contratos de futuros sobre bono nocional tienen múltiples puntos en común, y todos ellos han tomado como referencia el contrato Treasury Bond a treinta años de CBOT (Chicago Board of Trade).

Dado que en el vencimiento no existe el activo subyacente, deberá realizarse una entrega equivalente. El importe que deberá pagar el comprador del bono nocional será el precio de liquidación del bono nocional al cierre de la última sesión multiplicado por un factor de conversión más el cupón corrido del bono que hay que entregar.

El bono equivalente que entrega el vendedor le cuesta lo que cotice aquel entregable en el mercado de contado más su correspondiente cupón corrido.

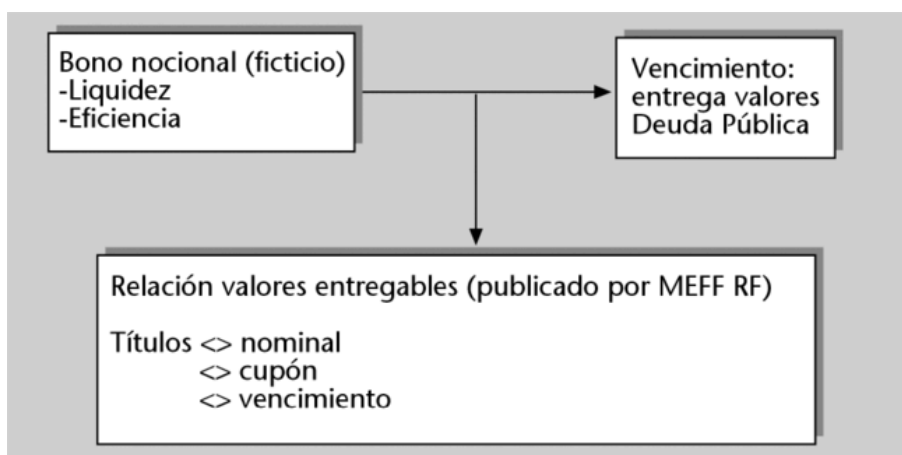
Puesto que el bono equivalente se puede escoger de la relación de valores entregables, se escogerá el más barato de entregar (bono más barato de entregar –MBE²– o *cheapest to deliver* –CTD–). Así pues, se minimizará la relación:

$(\text{Precio futuro} \cdot \text{factor conversión} + \text{cupón corrido}) - (\text{precio bono contado} + \text{cupón corrido})$

Webs recomendadas

Podéis consultar las webs correspondientes de referencia siguientes: CBOT, LIFFE, MOTIF-MONEP-París, EUREX y MEFF.

⁽²⁾En general, se utiliza la sigla de la expresión castellana del concepto: bono más barato de entregar



7.1. Operaciones con futuros sobre bono nocional

Con futuros sobre bono nocional se pueden efectuar las operaciones que explicamos a continuación:

- Operaciones de cobertura
- Operaciones de arbitraje
- Operaciones de especulación

7.1.1. Operaciones de cobertura

La volatilidad de los tipos de interés influye en los agentes económicos, afecta a la rentabilidad de sus activos, al coste de sus pasivos y a los planes futuros de inversión o de endeudamiento; en resumen, genera riesgo. Ante esta situación los agentes tienen dos opciones: asumir el riesgo o cubrirlo.

Los contratos de futuros sobre bonos son uno de los mecanismos existentes para cubrir el riesgo derivado de las variaciones de los tipos de interés.

El objetivo de una cobertura es intentar reducir el riesgo de pérdidas motivadas por movimientos desfavorables de los precios, y se realiza tomando posiciones opuestas a las existentes en el contado: si se teme una bajada de tipos de interés, se deberán tomar posiciones compradoras en futuros y si, a la inversa, se teme una subida de tipos de interés, lo que habrá que hacer será vender futuros (por la relación inversa entre precio de los bonos y de los tipos de interés).

Se pueden encontrar, básicamente, dos tipos de situaciones que motiven la cobertura:

- Se tiene una posición en contado y se teme un alza en los tipos de interés. Esta situación se puede denominar *cobertura de una cartera existente*.
- En breve se tendrá una posición en contado y se teme que, en el momento de hacerla efectiva, bajen los tipos de interés. Esta situación se puede denominar *cobertura de preinversión*.

A la hora de realizar una cobertura, se debe tener en cuenta que se tiene que realizar un buen control de la misma. Para ello es recomendable seguir un proceso sistemático como el siguiente:

- Realizar el diseño y control de la cobertura.
- Hacer ajustes a lo largo de la vida de la cobertura.
- Hacer una evaluación de la misma una vez que haya finalizado.

Cuando se va a realizar una cobertura, hay que intentar utilizar los contratos de futuros que se adecuen más al producto que se pretende cubrir, tanto por vencimiento como por subyacente, y tener en cuenta los costes de transacción

asociados. Un aspecto muy importante que debe tenerse presente es que la cobertura implicará beneficios, o pérdidas, que se deben analizar desde la perspectiva de la situación inicial en la que se tomó la decisión, ya que si con la posición de futuros se han obtenido pérdidas, visto *a posteriori* la cobertura habrá sido contraproducente (porque hubiera sido mejor no haber hecho nada).

Otro aspecto muy importante cuando se realiza una cobertura es decidir si se quiere realizar una cobertura total de la posición o cubrirla sólo en parte. Independientemente de que se haga una cobertura total o parcial, hay que determinar el número necesario de contratos para efectuar una cobertura eficiente.

7.1.2. Operaciones de arbitraje

El arbitraje es una operación puntual que se da cuando los precios de dos mercados vinculados entre sí se han desajustado, lo que genera la posibilidad de obtener beneficio sin riesgo teórico al realizar dos operaciones de forma simultánea, comprando el activo barato y vendiendo el caro.

El arbitraje se articula por medio de la toma de posiciones contrapuestas entre los mercados al contado y a futuro, y en este sentido estas operaciones se asemejan a las de cobertura, aunque la motivación y los efectos económicos son completamente distintos. De hecho, una operación de arbitraje es una operación de cobertura perfecta con beneficio extraordinario.

Como ya hemos comentado, existen dos tipos de operaciones de arbitraje:

- **Arbitraje directo** (*cash & carry*). El nombre hace referencia a la compra de un activo en el mercado al contado (*cash*) para llevarlo (*carry*) hasta el vencimiento. Se articula mediante la compra al contado y la venta simultánea del futuro. Este tipo de arbitraje es adecuado cuando el mercado al contado está infravalorado con respecto al del futuro y, por lo tanto, la base se encuentra ensanchada.
- **Arbitraje inverso** (*reverse cash & carry*). Este tipo de arbitraje se lleva a cabo por medio de una venta al contado y una compra de futuros simultáneas. Responde a una situación en la que la base se ha estrechado y el futuro está infravalorado con respecto al contado.

Por medio del repo implícito se puede valorar la conveniencia de llevar a cabo una operación de arbitraje mediante su comparación con los tipos de interés del mercado al contado para este periodo de tiempo:

- Si el repo implícito de financiación es superior al tipo de financiación al contado, entonces el contado está infravalorado en relación con el futuro y se puede realizar un arbitraje directo.

Nota

Como ya sabemos, el precio del futuro se basa en relaciones de arbitraje, por lo que el arbitrajista, además de obtener beneficios para sí mismo, genera un beneficio para la globalidad del mercado porque con su intervención hace que los precios desajustados vuelvan a un nivel de relación eficiente.

- Si el repo implícito de financiación es inferior al tipo de financiación al contado, entonces el contado está sobrevalorado con respecto al futuro y se puede realizar un arbitraje inverso.

7.1.3. Operaciones de especulación

La especulación consiste en tomar voluntariamente posiciones en el mercado basándose en las expectativas que se tienen sobre la posible evolución de los precios. Supone una asunción voluntaria de riesgo con la esperanza de obtener un beneficio. Por lo tanto, la figura del especulador en el mercado debe ser valorada positivamente, porque con sus apuestas sobre la evolución del mercado genera posiciones que sirven de contrapartida al resto de los agentes que intervienen en el mercado, lo que contribuye de manera muy importante a la eficiencia del mercado, ya que sirve para reasignar riesgos y genera liquidez.

El especulador con contratos de futuros sobre bono nocional, si prevé un alza en los tipos de interés, venderá futuros, y si prevé una bajada, los comprará (por la relación inversa entre tipos de interés y precios).

Los especuladores deben llevar un control muy estricto de sus posiciones, ya que asumen riesgos elevados, y sobre todo deben tener muy presente el grado de apalancamiento que están asumiendo, porque en caso de una evolución adversa de los precios sus pérdidas pueden llegar a ser muy cuantiosas.

Los especuladores pueden basar sus decisiones en el comportamiento de la tendencia de los tipos de interés, en las diferencias dentro de una misma sesión y mercado o en *spreads* de precios.

La especulación sobre *spreads* asume menos riesgo que los otros tipos de operaciones, pero genera menos beneficios.

Spread

Si un *spread* se realiza sobre un mismo contrato, pero para diferente vencimiento, se denomina *intraspread*.

Si un *spread* se realiza sobre contratos diferentes que tienen el mismo vencimiento, se denomina *interspread*.

8. Commodities

8.1. Antecedentes históricos

Los mercados de futuros no son un fenómeno reciente; en la antigüedad ya se operaba en mercados con características muy similares a las de los actuales mercados de futuros.

En la edad antigua ya existían centros de contratación o "mercados de ventas", en los que se distribuían las mercancías que Roma compraba en los territorios de su imperio. En estos mercados ya se daban prácticas formalizadas como la fijación del momento y del lugar para negociar.

La época medieval aportó nuevas prácticas comerciales como la autorregulación, el arbitraje y la formalización en la negociación, tomando protagonismo los mercados locales o ferias. Las transacciones más comunes eran al contado y con entrega inmediata.

En el siglo XVII los ricos terratenientes de Japón recibían los pagos de sus arrendatarios en especias y, dada su concentración, se establecieron entregas futuras con estos terratenientes para poder vender el arroz a los mercaderes. Durante el siglo XVIII el mercado se había sofisticado mucho y se parecía a un mercado de futuros moderno. Las operaciones se realizaban por medio de una cámara de compensación y se disponía de contratos normalizados con una duración limitada.

Durante los siglos XVIII y XIX, los agricultores de Estados Unidos encontraban grandes dificultades para comercializar sus productos debido a los problemas que suponían el transporte y almacenamiento de las mercancías. Todo ello permitió un desarrollo de los mercados de futuros en materias primas agrarias.

El primer mercado americano fue el Chicago Produce Exchange, en 1874, y posteriormente se establecieron mercados en Liverpool, en 1878, y en El Havre, en 1882. Londres se inició con la negociación a futuro en azúcar y café, que posteriormente amplió a productos como el té chino, la plata, la seda, el trigo o, el maíz, entre otros productos.

8.2. Concepto de *commodity*

El término anglosajón *commodity* se utiliza en un sentido genérico para designar los distintos tipos de materia prima o mercancías sin procesar que se negocian en los mercados financieros mundiales. Este concepto abarca un amplio espectro de productos que se pueden clasificar en agrarios, metálicos y energéticos.

Muchas bolsas operan únicamente en mercancías físicas y se denominan mercados *cash* o de contado, sobre los que se efectúan tanto contrataciones *cash* como *forward*, mientras que otros mercados organizados se especializan en contratos de futuros y/o opciones.

En este caso los contratos se liquidan antes de su vencimiento para evitar la entrega o recepción del subyacente, lo que se traduce en beneficios o pérdidas dinerarias.

La finalidad de un mercado de futuros sobre materias primas no consiste obligatoriamente en la entrega física de la mercancía, sino en el comercio sobre contratos con fines de cobertura o especulativos.



Para que las materias primas puedan cotizar en un mercado de futuros, deben cumplir una serie de condiciones:

- El precio debe fluctuar significativamente. Sólo si existe volatilidad en los precios, es decir, sólo cuando existe riesgo en la negociación, el inversor estará interesado en obtener un beneficio especulativo o realizar coberturas para prever posibles pérdidas.
- La materia prima debe ser homogénea para poder ser contratada conforme a unas características concretas que establezcan unos estándares en la calidad y entrega de la mercancía en cuestión.
- El mercado de la mercancía debe ser competitivo, dado que sólo tener un gran número de compradores y vendedores permitirá conseguir volúmenes de negocio suficientes para soportar el mercado de futuros.

Los productos que se negocian en los mercados de *commodities* pueden clasificarse en cuatro grupos que explicaremos a continuación:

- Productos agropecuarios
- Metales
- Materias primas energéticas
- Índices exóticos

Productos agropecuarios y metales

Hasta el inicio de los años setenta, los productos agropecuarios y los metales eran las materias primas que tenían mayor importancia en los mercados de futuros.

Índices exóticos

Los índices exóticos recogen una serie de activos que no tienen vínculos evidentes con los mercados financieros, pero que aportan especial funcionalidad a sectores de usuarios específicos.

Existe una gran cantidad de futuros exóticos, entre los que encontramos los fletes marítimos, los índices meteorológico e inmobiliario, los fertilizantes, los seguros, los relacionados con el medio ambiente, etc.

Obviamente, todos estos contratos, dada la extrema dificultad de su entrega física, se liquidan por diferencias.

8.3. Transacciones

Los mercados de contado, también conocidos como mercados *cash*, son aquellos en los que comprador y vendedor se ponen de acuerdo, en exclusiva, sobre el precio de un contrato para intercambiar mercancías de una determinada calidad y por una determinada cantidad. En los mercados de *commodities* los contratos de contado podrán ser para entrega inmediata o futura de una mercancía. La calidad, la cantidad y el tiempo de entrega son las tres variables que afectan al precio del contrato.

En el mercado de contado hay variedad de acuerdos:

- **Transacción *cash*.** En este contrato la entrega de la mercancía se realiza de forma inmediata, de modo que el precio viene sólo influenciado por la calidad y la cantidad del producto intercambiado (*precio spot*).
- **Transacción *cash forward*.** El vendedor se compromete a entregar la mercancía en una determinada fecha futura. En el momento del contrato se establece la calidad y cantidad de mercancía que deberá ser entregada, así como el momento, el lugar y el precio de entrega. En el momento en que se realice la entrega física, se procederá a la inspección, y el precio se corregirá en función de la calidad y cantidad.
- **Contrato de futuros.** Los contratos de futuros en materias primas son acuerdos entre dos partes para entregar o recibir, en un lugar determinado y en una fecha futura, una cantidad de mercancía, con una calidad estandarizada, a un precio acordado bajo la supervisión de una determinada bolsa o *exchange*

En el mercado de futuros la cámara de compensación actúa como contrapartida tanto del comprador como del vendedor, custodiando las garantías recibidas de los mismos. Por otro lado, el mercado de futuros permite que el inversor pueda participar sin tener que entregar o recibir el subyacente.

8.4. Estrategias mediante futuros sobre *commodities*

Las posiciones que se pueden generar a futuro son las siguientes:

Ejemplo

Un agricultor vende parte de su cosecha a un almacenista. El almacenista actúa como intermediario entre el vendedor y el comprador de grano.

Nota

En el contrato *forward* las dos partes negocian de forma privada y exclusiva las condiciones del contrato para adaptarlo a sus necesidades, pero corren el consiguiente riesgo de incumplimiento (riesgo de contrapartida) por parte de una de ellas.

Contrato de futuros - contrato *forward*

La principal diferencia entre un contrato de futuro y un contrato *forward* es que, al no ser este último un activo estandarizado, no puede ser negociado en bolsa.

- Posición corta a futuro: equivale a la venta de un contrato de futuro, lo cual obliga a entregar una determinada mercancía a un precio establecido previamente y en una fecha pactada.

Ejemplo

Un agricultor vende un contrato de "trigo marzo", con lo que se compromete a entregar al almacenista durante el mes de marzo quinientos *bushel* de trigo, con un máximo de un 12% de mezcla, en un almacén registrado a seis centavos por *bushel*.

- Posición larga a futuro: indica que se ha comprado un contrato de futuro, de modo que se crea la obligación de adquirir una determinada mercancía a un precio establecido previamente y en una fecha pactada.

Ejemplo

Un almacenista compra un contrato de "trigo marzo", con lo que se compromete a recibir del agricultor durante el mes de marzo quinientos *bushel* de trigo, con un máximo de un 12% de mezcla, en un almacén registrado a seis centavos por *bushel*.

8.4.1. Estrategias de cobertura

La necesidad de cobertura (*hedging*) aparece por el riesgo financiero asociado a la volatilidad de los precios, que pueden verse afectados por la producción, los procesos industriales utilizados o el sistema de distribución de las mercancías.

El riesgo financiero asociado a la volatilidad de los precios se puede reducir tomando una posición en contratos de futuros que sustituyan temporalmente las compras y ventas al contado en los mercados físicos. De esta forma:

Si el agricultor tiene previsto vender una cierta cantidad dentro de tres meses, el riesgo que asume es que durante este periodo los precios bajen. Para cubrirse de este posible descenso en los precios, utilizará una venta de futuros de forma que en el día de hoy pactará el precio que cobrará efectivamente dentro de tres meses, de modo que se anticipa a la venta que realizará posteriormente en el mercado físico.

Si el almacenista tiene previsto comprar una cierta cantidad de materia prima en los próximos tres meses, el riesgo que asume es que durante este periodo los precios suban. Para cubrirse de esta posible alza de los precios, utilizará una compra de futuros pactando en el día de hoy el precio que pagará efectivamente en el futuro, de modo que se anticipa a la compra que realizará posteriormente en el mercado físico.



La diferencia que existe entre el precio de contado y el precio de futuro de una mercancía recibe el nombre de **base**.

Si bien durante la vigencia del contrato el precio de contado y de futuro difieren, a medida que éste se acerca a su vencimiento, los dos precios tienden a converger, o sea, la base tiende a cero. Es decir:

- La base es positiva cuando el precio de contado es mayor que el precio de futuro.

- La base es negativa cuando el precio de contado es menor que el precio de futuro.

La diferencia entre los dos precios obedece a lo siguiente:

- Los costes de transporte entre el mercado local y el punto de entrega.
- Los costes de almacenamiento hasta el mes de entrega.
- Los costes financieros o coste de capital.

Quien tenga una cobertura larga (se cubre de una posible subida del precio), esperará que la base disminuya, dado que el precio actual (precio de contado) estará subiendo con respecto al precio que ha pactado pagar (precio futuro).

| | Mercado de contado | Mercado de futuros |
|-------------|--|---|
| 15 de junio | Necesita adquirir 40.000 oz troy para diciembre y la cotización actual de la plata es de 5,30\$/oz troy. | Compra 40 contratos diciembre sobre la plata (de 1.000 oz troy) a 5,65\$/oz troy. |

Durante este periodo el precio de la plata aumenta.

| | Mercado de contado | Mercado de futuros |
|-----------------|---|---|
| 20 de noviembre | Adquiere 40.000 oz troy a 8,80\$/oz troy. | Cierra su posición larga vendiendo 40 contratos diciembre sobre plata a 9,25\$/oz troy. |

Resultado:

- Coste en el mercado de contado: 8,80\$
- Ganancia en futuros: $9,25\$ - 5,65\$ = 3,60\$$
- Coste resultante: $8,30\$ - 3,60\$ = 5,20\$$

Quien tenga una cobertura corta (se cubre de un posible descenso de los precios), esperará que la base aumente, de forma que el precio al que ha pactado vender (precio futuro) sea superior al precio actual (precio de contado).

| | Mercado de contado | Mercado de futuros |
|-------------|--|--|
| 15 de junio | Quiere vender 40.000 oz troy para diciembre y la cotización actual de la plata es de 5,30\$/oz troy. | Vende 40 contratos diciembre sobre la plata (de 1.000 oz troy) a 5,00\$/oz troy. |

Durante este periodo el precio de la plata disminuye.

| | Mercado de contado | Mercado de futuros |
|-----------------|--|--|
| 20 de noviembre | Vende 40.000 oz troy a 3,50\$/oz troy. | Cierra su posición corta comprando 40 contratos diciembre sobre la plata a 3,30\$. |

Resultado:

- Ingreso en el mercado de contado: 3,50\$/oz troy.
- Ingreso en el mercado de futuros: 5,00\$ – 3,30\$ = 1,70\$.
- Ingreso resultante: 3,50\$ + 1,70\$ = 5,20\$.

8.4.2. Estrategias de especulación

Los especuladores asumen el riesgo que intentan evitar aquellos que realizan estrategias de cobertura, negociando en el mercado el compromiso de entregar o adquirir una determinada mercancía, pero sin esperar al vencimiento de la obligación.



Normalmente el especulador no tiene un interés comercial en la mercancía, sino que su objetivo fundamental es la obtención de beneficios, aportando a su vez liquidez al mercado.

Un especulador vende durante el mes de marzo tres contratos (de 100 oz troy) de futuros sobre oro a 195\$/oz troy, con vencimiento en septiembre.

La demanda de oro disminuye y el precio cae en abril hasta 185\$/oz troy. En el mes de mayo decide cerrar su posición comprando tres contratos a 178,50\$/oz troy.

| | |
|------------------|---|
| Marzo | Vende tres contratos septiembre oro (100 oz troy) a 195\$/oz troy |
| Abril | Cotización 185\$/oz troy |
| Mayo | Compra tres contratos septiembre oro (100 oz troy) a 178,50\$/oz troy |
| Beneficio | 195 - 178,50 = 16,50\$/oz troy. Tres contratos (100 oz troy) · 16,50 = 4.950\$ |

8.5. Opciones sobre futuros sobre *commodities*

En un contrato de opciones sobre futuros (que es un contrato entre dos partes) el comprador adquiere el derecho, que no la obligación, de comprar o vender un contrato de futuro sobre una mercancía subyacente a un precio de ejercicio estipulado (*strike price*), bajo las condiciones específicas de la bolsa y mediante el pago de una prima.

| | |
|-----------------------|--|
| Beneficios | Si el precio se sitúa por debajo de 195\$/t, ($200\$ - 5\$ = 195\$$). |
| Pérdida máxima | La prima pagada, 5\$. |

El 10 de diciembre el precio ha disminuido hasta los 180\$/t.

| | |
|------------------------|--|
| 10 de diciembre | Para cerrar el contrato abierto, vende una opción <i>put</i> a 180\$/t. |
| Beneficio | 15\$ por contrato ($200\$ - 5\$ - 180\$ = 15\$$). |