

Análisis de las Operaciones Financieras

TEMA 3: OPERACIONES A PLAZO Y MERCADO DE FUTUROS.

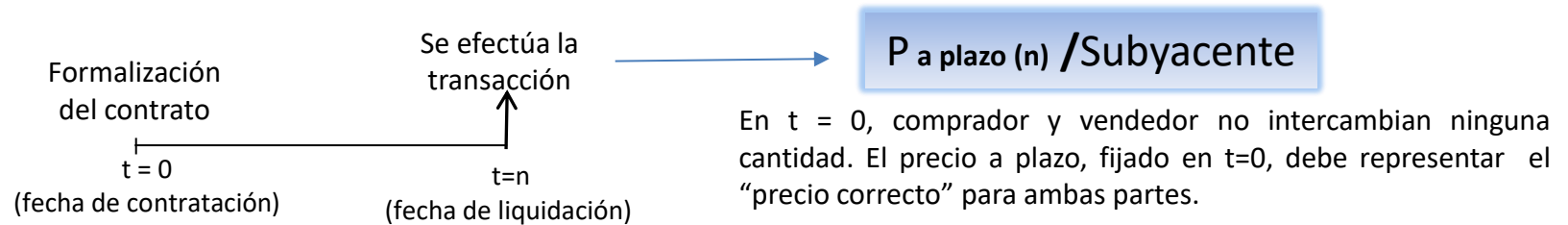
- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.
- 3.3.- Mecánica operativa y organización del mercado.
- 3.4.- Tipos de operaciones: cobertura, especulación y arbitraje.
- 3.5.- La experiencia española, MEFF Holding.

Bibliografía:

- DALTON, B. (2008): *Financial Products*. Cambridge University Press. Capítulos 2 y 3.
- GARCÍA OLALLA, M. y MARTÍNEZ GARCÍA, F. J. (2014): Manual del asesor financiero. Ediciones Paraninfo S. A. Capítulo 8.
- HULL, John C. (2014): Introducción a los mercados de Futuros y de Opciones. Pearson. Capítulos 1,2,3, 5 y 6.
- MARTÍN LÓPEZ, M., DE LA TORRE, A., MARTÍN MARÍN, J. L. y OLIVER ALFONSO, M.D. (2001): *La operativa en los mercados financieros: casos prácticos*. Ed. Ariel Economía, Barcelona.
- MARTÍN MARÍN, J.L. Y TRUJILLO PONCE, A. (2004): *Manual de mercados financieros*. Ed. Thomson, Madrid. Capítulo 7.
- MENÉNDEZ ALONSO, E. J. (2004): *Problemas y prácticas sobre los mercados financieros*. Ediciones Díaz Santos. Capítulo 5.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

OPERACIÓN A PLAZO: Acuerdo por el que hoy ($t = 0$) se pactan las condiciones (Precio pactado a plazo y vencimiento) para la compra o venta de un determinado activo (el subyacente), liquidándose el acuerdo en el vencimiento pactado ($t=n$).



Ejemplo de contrato a plazo o *forward* (Guía de opciones y futuros, CNMV).

Supongamos que la señora Gómez recibe la noticia de que en nueve meses su familia contará con un miembro más. Tras la alegría del primer momento, cae en la cuenta de que el reducido apartamento en el que residen se les quedará pequeño y decide que es el momento de comprar una casa más grande. Unos días después llega a un acuerdo para pagar 180.000 euros por un nuevo piso.

En una de las conversaciones que mantiene con el vendedor le hace saber que en realidad el piso no lo necesita hasta dentro de nueve meses, pero que, con el fuerte crecimiento de los precios que se está produciendo en el mercado inmobiliario, prefiere comprarlo ahora.

Ante esto el vendedor le responde que no tiene ningún inconveniente en entregar el piso dentro de nueve meses. De este modo, se presenta la posibilidad de firmar hoy un contrato en el que la transmisión del piso se realice dentro de nueve meses, pero fijando hoy su precio. Este tipo de contrato se conoce como contrato a plazo.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Esta idea no disgusta a la señora Gómez, pero le preocupa que el vendedor intente fijar en el contrato el precio de la vivienda incrementado en el 17% de revalorización que se espera para los próximos nueve meses. Si el vendedor tomase esta decisión, el precio que figuraría en el contrato sería de 210.600 euros.

$$\text{Precio del piso} = 180.000 \times (1 + 0,17) = 210.600 \text{ euros}$$

(el precio actual más el incremento esperado)

¿Debería la señora Gómez aceptar ese precio? La respuesta es No. ¿Por qué? La señora Gómez tiene la posibilidad de:

- comprar la casa ahora y pagar 180.000 euros
- firmar un contrato a plazo.

Si decidiera comprar hoy la casa, debería pedir prestado los 180.000 euros. Suponiendo que por esta operación el banco le cobra un 2% anual, al cabo de los nueve meses habrá pagado 2.700 euros en concepto de intereses.

$$\text{Intereses} = 180.000 \times 0.02 \times 9/12 = 2.700 \text{ euros}$$

Por lo tanto, si el vendedor pretendiese reflejar en el contrato un precio superior a 182.700 euros, la señora Gómez optaría por comprar la casa al contado, es decir hoy (pidiendo el dinero prestado), ya que ese sería su coste al cabo de nueve meses.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

¿Sería este el precio adecuado para el vendedor? Si está dispuesto a vender la casa hoy, recibirá 180.000 euros que podría invertir en un activo sin riesgo, en el que suponiendo que invierta al 2% anual, obtendría 2.700 euros en concepto de intereses. Por lo tanto, el precio de equilibrio para ambos bajo estos supuestos, es de 182.700 euros.

Pero, ¿hay algún factor más que deba considerarse para el cálculo?, ¿qué ocurre con los gastos y posibles rendimientos que genere la casa desde hoy hasta la fecha de liquidación del contrato? Parece lógico pensar que el vendedor repercutirá en el precio a plazo todos aquellos gastos que la vivienda ocasione, y a su vez que el comprador descuente todos los rendimientos que se puedan generar.

Siguiendo con el ejemplo, el vendedor observa que mantener la casa 9 meses más le supondrá un desembolso en concepto de gastos de comunidad de 540 euros, cantidad que si vendiese la casa hoy no tendría que abonar. Por lo tanto desde su punto de vista el precio debe ser:

$$182.700 \text{ euros} + 540 \text{ euros} = 183.240 \text{ euros}$$

Este razonamiento convence plenamente a la señora Gómez, pero argumenta que si bien esto es cierto, no lo es menos que el vendedor también puede obtener un ingreso si alquila la casa durante nueve meses, y considera que este rendimiento ha de ser descontado del precio a plazo. De no ser así, prefiere comprar la casa hoy y, puesto que no la necesita hasta dentro de nueve meses, alquilarla e ingresar por este concepto, pongamos por caso, 1.700 euros.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Llega el momento de firmar el contrato y se tienen en cuenta las matizaciones que ambas partes han expuesto. Calculan, pues, el precio que han acordado que aparezca en su contrato a plazo:

Precio de la vivienda hoy	180.000 euros
Inversión/financiación al 2%	+ 2.700 euros
Gastos de comunidad	+540 euros
Ingreso por alquiler	<u>- 1.700 euros</u>
	181.540 euros

El resultado final es que la señora Gómez ha firmado un contrato que le obliga a comprar la vivienda, independientemente de cuál sea su precio en el mercado, dentro de nueve meses, a cambio de pagar en esa fecha 181.540 euros.

Por su parte, el vendedor se ha obligado a vender la vivienda, independientemente de cuál sea su precio en el mercado, dentro de nueve meses, a un precio equivalente en términos financieros al que estaba dispuesto a venderlo hoy.

¿Qué ocurrirá pasados los nueve meses? Ese día la señora Gómez y el vendedor llevan a cabo la transacción en los términos que hace nueve meses pactaron. La señora Gómez entrega 181.540 euros y recibe a cambio su nueva vivienda en propiedad, ingresando el vendedor el importe pactado.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Sin embargo, también puede ocurrir que una de las contrapartes incumpla la obligación adquirida y ello repercuta en un grave perjuicio económico para la otra parte. Este riesgo se conoce como **riesgo de contrapartida o de insolvencia** y está presente en cualquier transacción económica. Además, este riesgo se acentúa a medida que el plazo entre la fecha de contratación y de liquidación (fecha en la que se entrega el activo o mercadería), es mayor.

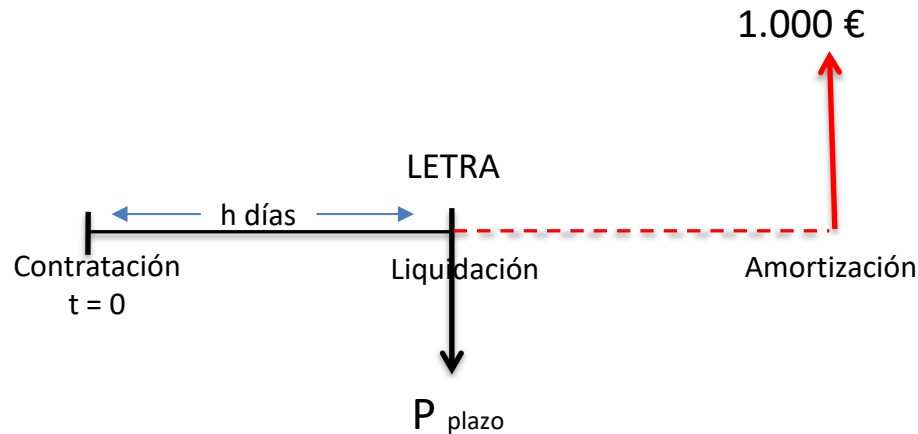
Si en el ejemplo el vendedor no entregara la vivienda en la fecha acordada, esto provocaría (independientemente de las acciones legales que la señora Gómez emprenda) que tendría que adquirir la casa al precio que esté en el mercado ese día. Esta circunstancia puede dar lugar a un quebranto, que corresponderá a la diferencia entre el precio pactado en el contrato y el que la casa tenga en el mercado (siempre que el precio de mercado en ese momento sea mayor que el establecido en el contrato).

El vendedor está sometido al mismo riesgo en el caso de que la señora Gómez no compre al precio pactado, e implicaría que el vendedor debería buscar un nuevo comprador. El quebranto se pondrá de manifiesto en el caso de que el nuevo comprador sólo esté dispuesto a pagar un precio inferior al pactado con la señora Gómez.

Con el fin de **eliminar este riesgo de contrapartida, entre otros, surgen los mercados organizados.**

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Ejemplo: Compra a plazo (h días) de una Letra del Tesoro

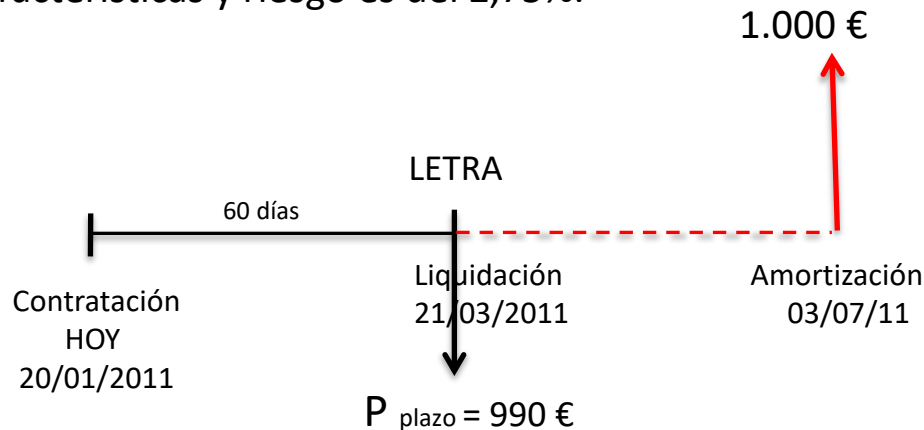


- La fecha de contratación no coincide con la fecha de liquidación. El precio a plazo se fija en la fecha de contratación, pero el intercambio se produce en la fecha de liquidación.
- En $t = h$, la **liquidación** puede hacerse:
 - **Por “entrega”** (el comprador recibe el activo subyacente y el vendedor recibirá el importe íntegro acordado).
 - **Por “diferencias”** (comprador y vendedor sólo se intercambian las ganancias o pérdidas generadas) $P/G \text{ para el comprador} = \text{Precio (contado) LETRA en la fecha de liquidación} - P_{\text{plazo}}$

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Ejemplo: Compra a plazo de Letras del Tesoro, liquidación por diferencias.

Hoy, 20-ene-2011, contratamos la compra a plazo 60 días de Letras del Tesoro vencimiento el día 3-jul-11 y un precio a plazo de 990 €. Calcula la liquidación del contrato a plazo sabiendo que, en la fecha de liquidación, el tipo de interés vigente en el mercado para activos financieros con similares características y riesgo es del 2,75%.



Fecha contratación =	20/01/2011	→	P plazo (20/01/2011)=	990,00 €		
Fecha liquidación =	21/03/2011		plazo (días) =	60		
Si en la fecha de liquidación: 21/03/2011						
R (simple/360) =	2,75%	→	P contado (21/3/2011) =	992,12 €		
R = Rentabilidad exigida por los inversores para este tipo de activos el 21/3/2011					104	
Liquidación por diferencias para el COMPRADOR = P contado (fecha liquidación) - P plazo					2,12 €	
(Si el signo es positivo, el comprador Cobra Si el signo es negativo, el comprador Paga)					por letra	

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Los precios al contado y a plazo de un activo en una determinada fecha, que en general son diferentes, están ligados. Para evitar, posibilidades de “arbitraje”, teóricamente se debe de verificar que:

$$P_{\text{plazo (n)}} = P_{\text{contado}} + \text{Coste Neto de la Financiación (n)}$$

Se dice que existe una **Oportunidad de arbitraje** cuando se puede construir una cartera verificando las siguientes propiedades:

1. El valor inicial de la cartera es nulo.
2. Al vencimiento, el valor de la cartera es mayor o igual a cero independientemente de cómo varíen los precios en el mercado.
3. Existe una posibilidad real (probabilidad positiva) de que el valor de la cartera al vencimiento sea estrictamente mayor a cero.

- Más informalmente, un arbitraje es una estrategia financiera que aprovechará la diferencia de precio entre diferentes mercados sobre un mismo activo, para obtener un beneficio económico.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Como ejemplo, vamos a ver que:

$$P_{\text{plazo}(n)}^{\text{Letra Tesoro}} = P_{\text{contado}}^{\text{Letra Tesoro}} \left(1 + \frac{n}{360} i\right)$$

Activo financiero que no paga “dividendos”

i = tasa libre de riesgo (tasa a la que se presta dinero o se toma un préstamo cuando no hay riesgo de crédito) (simple/360)

- Si el precio a plazo fuese mayor que el precio al contado más el coste neto de la financiación:

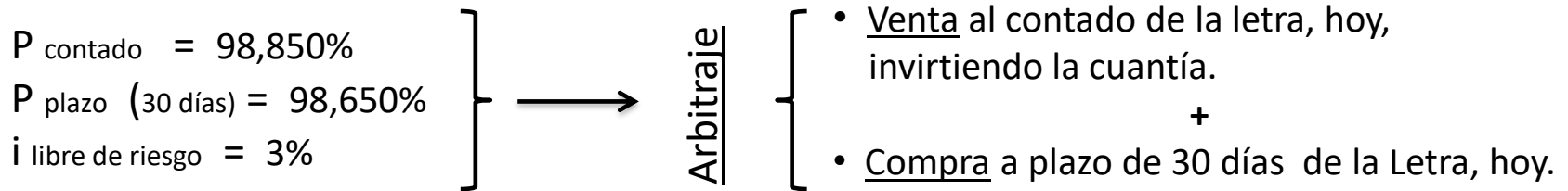
$$\left. \begin{array}{l} P_{\text{contado}} = 98,850\% \\ P_{\text{plazo (30 días)}} = 99,350\% \\ i \text{ libre de riesgo} = 3\% \end{array} \right\} \rightarrow \text{Arbitraje} \left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ Compra al contado de la letra, hoy,} \\ \text{con un préstamo por su valor.} \\ + \\ \bullet \text{ Venta a plazo 30 días de la Letra, hoy.} \end{array} \right.$$

$$P_{\text{contado}}^{\text{Letra Tesoro}} + \text{Coste Neto de la Financiación} = 988,5 \times \left(1 + \frac{30}{360} 3\%\right) = 990,97$$

Tasa libre de riesgo	3%								
			t = 0			t = 30 días			
(t=0) Compra al contado con un préstamo	98,850%		988,50			-990,97	devolución del préstamo		
			-988,50						
(t=0) Venta a plazo de 30 días	99,350%					993,5			
			0			2,53			
Sin gastar nada hoy obtenemos unas ganancias dentro de 30 días de							2,53		

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

- Si el precio a plazo fuese menor que el precio al contado más el coste neto de la financiación (990,97):



Tasa libre de riesgo	3%								
			t=0					t=30 días	
(t=0) Venta al Contado invirtiendo la cantidad obtenida	98,850%		988,50						
			-988,50					990,97	
(t=0) Compra a Plazo 30 días	98,650%							-986,50	
			0					4,47	
Sin gastar nada hoy, obtenemos unas ganancias dentro de 30 días de									4,47

En general, cuando se trata de “activos de inversión”, teóricamente se debe de verificar que:

Para un activo que NO paga "dividendos"

$$P_{\text{plazo}(n)} = S_0 e^{Rn}$$

S_0 = precio al contado del activo

R = Tipo de interés (continuo) libre de riesgo

Para un activo que paga "dividendos"

$$P_{\text{plazo}(n)} = S_0 e^{(R-Q)n}$$

S_0 = precio al contado del activo

R = Tipo de interés (continuo) libre de riesgo

Q = Tasa(continua) de dividendos

Si existen otros gastos –mantenimiento, almacenamiento, – también deben de incluirse en el modelo.

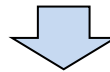
Para determinar el precio a plazo de “activos de consumo”, además de incluir los costes de almacenamiento y deterioro del producto, se debe de tener en cuenta que algunos agentes que mantienen este tipo de activos pueden negarse a venderlos para sustituirlos por contratos a plazo.

3.1.- Introducción: Operación a plazo.

Aunque el precio a plazo hace que el valor del contrato a plazo sea nulo en $t=0$, su **VALOR irá cambiando con el tiempo** \longrightarrow **Se pueden negociar**
(dependiendo de la evolución del precio del activo subyacente)

Surgen mercados no organizados para este tipo de contratos (OTC, over-the-counter)

- ✓ Los contratos a plazo (no estandarizados) tienen riesgo de contrapartida
- +
- ✓ Inestabilidad de los tipos de cambio y de los tipos de interés a partir de los años 70
- +
- ✓ Además de para cubrir riesgos, los contratos a plazo se pueden usar para especular



Aparecen los mercados organizados de “productos derivados”

Los productos derivados son productos financieros cuyo valor depende del valor de otro activo, el activo subyacente.

MERCADOS DE PRODUCTOS DERIVADOS

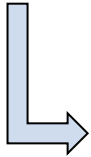
Un derivado es un tipo de contratación a plazo en el que se establecen todos los detalles en el momento del acuerdo, mientras que el intercambio efectivo se produce en un momento futuro. Está basado en **activos financieros clásicos**, pero se modifican ciertos aspectos de su operativa normal.

- Si se juega con la **fecha de entrega** de los activos tendremos un **mercado a plazo o de futuros**, en contraposición al de contado.
- Si lo que se considera es la **posibilidad o no de la entrega de los activos contratados**, a elección de una de las partes contratantes, estaremos en un **mercado de opciones**.

Futuros y opciones son los ejemplos más claros de **mercados derivados organizados**. También existen segmentos **no organizados** ni estandarizados del mercado, en los que se realizan contratos “a medida”, no negociados de forma estandarizada en un mercado claramente identificado como tal. Así por ejemplo, los contratos FRA (forward rate agreements), **forward-forward**, **cap**, **floor**, **collar**, **swap**, etc. (que forman parte del mercado derivados no organizados, OTC (over –the- counter); suelen tener un ámbito bancario o interbancario la mayoría de las veces.

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

Un **FUTURO** es un **contrato a plazo estandarizado** y negociado en un **mercado organizado**, en el que las partes intervinientes **se obligan** a la compraventa de una cantidad concreta (**tamaño**) de un valor (**activo subyacente**) en una fecha futura determinada (**fecha de liquidación o vencimiento, n**), a un precio convenido de antemano en el momento de formalización del mismo (**precio futuro**).



- * Instrumentos de naturaleza financiera (valores de renta fija o variable, índices, ...).
- * Commodities (productos agrícolas, materias primas...).

La liquidación al vencimiento (n) puede hacerse:

- Por **“entrega”** (el comprador recibe el activo subyacente y el vendedor recibirá el importe íntegro acordado).
- Por **“diferencias”** (comprador y vendedor sólo se intercambian las ganancias o pérdidas generadas). La mayoría de los contratos de futuros se liquidan por diferencias.

$$Liquidación_{comprador} = F_n - F_0 \quad Liquidación_{vendedor} = - Liquidación_{comprador} = F_0 - F_n$$

Antes del vencimiento (t) los contratos de Futuros también pueden anularse realizando la operación de signo contrario.

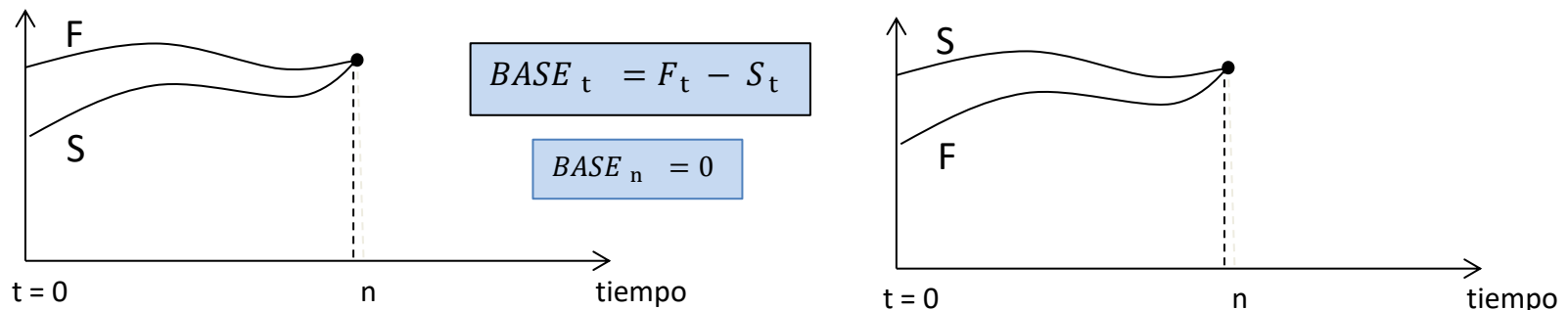
$$Liquidación_{comprador} = F_t - F_0$$

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

Un contrato de futuros se suele denominar de acuerdo con su mes de entrega. En muchos contratos el periodo de entrega es todo el mes, siendo el vendedor el que elige cuándo se realizará la entrega.

La relación que existe entre el precio al contado del activo subyacente (S) y el precio del futuro (F) hace que los dos evolucionen de forma parecida y se vayan aproximando a medida se acerca el periodo de entrega. En los mercados de Futuros, a la diferencia entre el precio futuro y el precio al contado se le llama **BASE**.

Principio de convergencia: Al vencimiento (n) de un contrato de futuros, el precio del activo subyacente al contado, S_n , y el valor del Futuro, F_n , deben coincidir.



El principio de convergencia se debe verificar para que no existan oportunidades de arbitraje:

- Si $F_n < S_n$ tendríamos una oportunidad de arbitraje comprando los contratos de futuros para ejecutarlos inmediatamente y vendiendo al contado el activo subyacente conseguido. De esta forma, obtendríamos beneficios sin asumir ningún riesgo.
- Si $F_n > S_n$ también tendríamos una oportunidad de arbitraje comprando al contado el activo subyacente y vendiendo un contrato de futuros sobre él.

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

EJEMPLO 1: Liquidación al vencimiento de un contrato de futuros en una operación de cobertura.

HOY, mes de marzo, el precio de la plata (C_0) es de 3€ y yo necesitaré plata en julio (operación en Contado). Para cubrirme del riesgo de subida en el precio, compro contratos futuros sobre plata con vencimiento en julio que hoy cotizan al precio $F_0 = 3$ € (operación en Futuros).

Si al vencimiento el Futuro se liquida por entrega:

En julio el mercado de Futuros me entrega la plata, yo la pago a 3 €, y no necesitaré realizar la operación de contado. Me he garantizado un precio de 3€ para la plata que necesitaba.

Si al vencimiento el Futuro se liquida por diferencias: En julio no me entregarán la plata, sólo me liquidarán la diferencia, tendré que comprar la plata en el mercado de contado.

$$Liquidación_{comprador} = F_n - F_0 = S_n - F_0 = C_n - F_0$$

Principio de convergencia

El activo que queremos comprar (plata) coincide con el subyacente del futuro

Suponiendo que al vencimiento $F_n = C_n = 4$

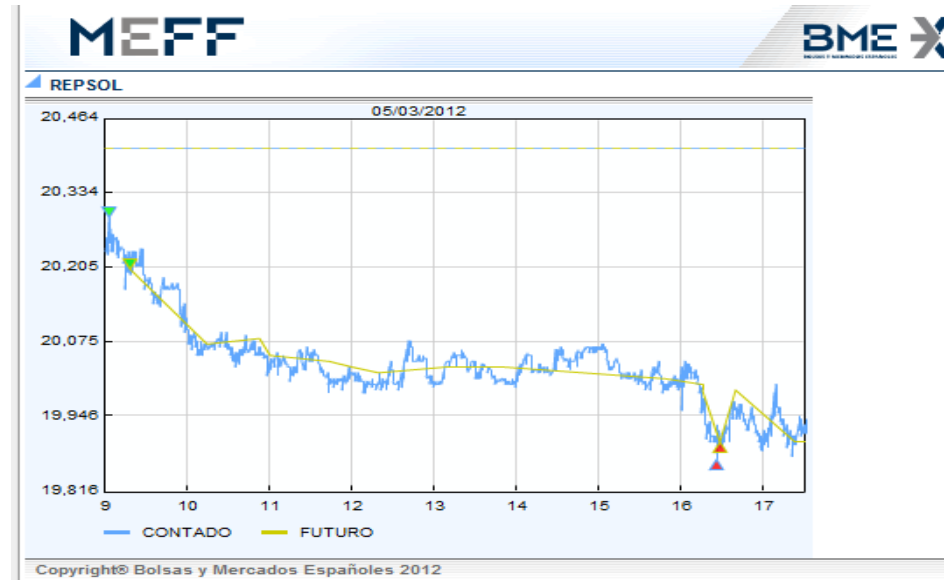
RDO CONTADO = $C_0 - C_n = 3 - 4 = -1$ € —————> pérdida

RDO FUTUROS = $F_n - F_0 = 4 - 3 = 1$ € —————> ganancia

RDO TOTAL = RDO CONTADO + RDO FUTUROS = 0€ PRECIO UNITARIO GARANTIZADO = $F_0 = 3$ €

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

<https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Cotizaciones>



MERCADOS DE FUTUROS

Sobre mercancías (1865) CBOT (Chicago Board Trade)

Sobre divisas (1970) CME (Chicago Mercantile Exchange)

Sobre tipos de interés: EUREX (Mercado Suizo Alemán de Futuros)

EURONEXT (Mercado Financiero Integrado Europeo)

CBOT, CME

.....

MEFF Mercado Español de Futuros Financieros.

.....

TIPOS DE FUTUROS

Futuros financieros

3.2.1. Futuros sobre **mercancías** o *commodities* (materias primas, metales preciosos, productos agrícolas, mercaderías diversas, energía - Ej. petróleo o energía eléctrica).

3.2.2. Futuros sobre **acciones**.

3.2.3. Futuros sobre **índices bursátiles**.

3.2.4. Futuros sobre **divisas**.

3.2.5. Futuros sobre **tipos de interés (l/p y c/p)**

Otros tipos de futuros:

- **Clima** (temperaturas, huracanes).

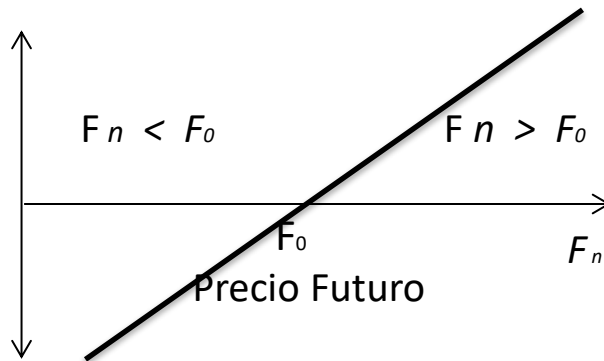
3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

POSICIONES BÁSICAS

COMPRA DE FUTUROS

Se obtienen ganancias si los
precios suben
(POSICIÓN LARGA)

Resultado

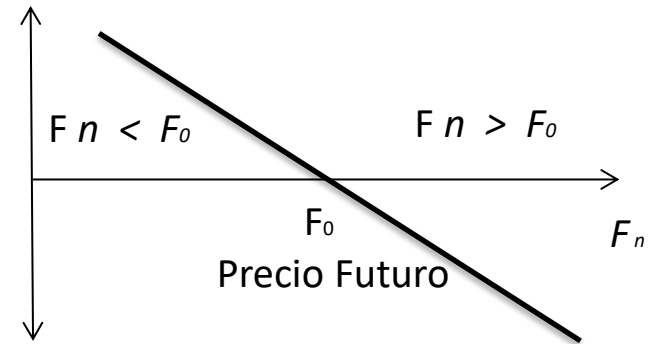


$$\text{Liquidación}_{\text{comprador}} = F_n - F_0$$

VENTA DE FUTUROS:

Se obtienen ganancias si los
precios bajan
(POSICIÓN CORTA)

Resultado



$$\begin{aligned}\text{Liquidación}_{\text{vendedor}} &= -(F_n - F_0) \\ &= F_0 - F_n\end{aligned}$$

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

3.2.1. Futuros sobre mercancías o materias primas (*commodities*).

Un **futuro sobre materias primas** es un acuerdo para comprar o vender una cantidad determinada de un producto (Tamaño) a un precio y fecha predeterminados. Los compradores utilizan estos contratos para evitar los riesgos asociados con las fluctuaciones de los precios del producto o materia prima, mientras que los vendedores tratan de fijar un precio para sus productos.

- Productos agrícolas: cereales, oleaginosas, carnes, productos tropicales,...
- Metales: estaño, aluminio, plomo, cobre, níquel, cinc,...
- Metales preciosos: oro, plata, platino, paladio,...
- Energía: crudo, gasoil, gasolina, propano, gas natural,...

$$Liquidación_{\text{comprador}}^{\text{por contrato}} = (F_n - F_0) \times \text{Tamaño}$$

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

EJEMPLO 2

FUTUROS:	Sobre el COBRE	Mini-sobre el COBRE
ACTIVO SUBYACENTE	Libras de cobre	
MERCADO	COMEX	
TAMAÑO DEL CONTRATO	25.000 libras de cobre.	12.500 libras de cobre.
FORMA DE COTIZACION	Una fluctuación mínima de 0,05 centavos (0,0005\$) por libra equivalente a 12,5 dólares por contrato.	Una fluctuación mínima de 0,002 dólares por libra equivalente a 25 dólares.
MESES DE VENCIMIENTO	El mes actual y los 23 meses siguientes.	Los 23 meses siguientes.
FECHA DE VENCIMINETO	Último día del mes de vencimiento	

- Si hace 10 días se compraron 5 **Futuros sobre COBRE** a 3,2735\$ y hoy se venden a 3,3620\$

$$Liquidación_{comprador} = 5 \left[(3,3620 - 3,2735) 25.000 \right] = 11.062,5\$$$

3.2.2. Futuros sobre acciones.

Un **futuro sobre acciones** es un acuerdo para comprar o vender una cantidad determinada de esas acciones (Tamaño) a un precio y fecha predeterminados.

$$Liquidación_{\text{comprador}}^{\text{por contrato}} = (F_n - F_0) \times \text{Tamaño}$$

Por ejemplo:

FUTUROS:	Sobre el ACCIONES ESPAÑOLAS
ACTIVO SUBYACENTE	Acciones de las sociedades que se indiquen por circular.
MERCADO	MEFF
NOMINAL DEL CONTRATO	100 acciones (excepto cuando haya habido ajustes por operaciones de capital).
FORMA DE LIQUIDACIÓN	Hay futuros por entrega y futuros por diferencias.
FORMA DE COTIZACION	En euros por acción, con una fluctuación mínima adecuada según la cotización del Activo Subyacente y/o las necesidades del Mercado.
MESES DE VENCIMIENTO	Los cuatro vencimientos trimestrales más próximos al ciclo Marzo-Junio-Septiembre-Diciembre. Los dos mensuales más próximos que no coincidan con los trimestrales.
FECHA DE VENCIMINETO	Tercer viernes del mes de vencimiento.

EJEMPLO 3

Un inversor cree que los precios de las acciones de la banca van a bajar en los próximos meses, por lo que decide vender hoy 5 contratos de futuros sobre acciones de BBVA (cuyo nominal es 100 acciones, vencimiento dentro de dos meses y liquidación por diferencias), que hoy cotizan a: $F_0=7,448$ euros.

Si en la fecha de vencimiento del contrato las acciones de BBVA cotizasen a 6,670 euros, el resultado para este inversor sería:

$$Liquidación_{vendedor} = 5 \times [(7,448 - 6,670) \times 100] = 389 \text{ €}$$

3.2.3. Futuros sobre índices bursátiles.

La finalidad de un futuro sobre índices es la **cobertura del riesgo de variación de precios de una cartera** de acciones. El contrato **cotiza en puntos de Índice**, y el monto nocional del contrato es variable, resultado de multiplicar el valor del índice por el **multiplicador** del contrato.

$$Liquidación_{\text{comprador}}^{\text{por contrato}} = (F_n - F_0) \times Multiplicador$$

FUTUROS:	Sobre el IBEX 35
ACTIVO SUBYACENTE	Índice IBEX 35
MERCADO	MEFF
MULTIPLICADOR	10 €
FORMA DE LIQUIDACIÓN	Por diferencias.
FORMA DE COTIZACIÓN	En puntos enteros del Índice, con una fluctuación mínima adecuada según la cotización del Activo Subyacente y/o las necesidades del mercado, lo que se establecerá por Circular
MESES DE VENCIMIENTO	Los 10 vencimientos trimestrales más próximos al ciclo Marzo-Junio-Septiembre-Diciembre. Los dos mensuales más próximos que no coincidan con los trimestrales. Los vencimientos del ciclo semestral Junio-Diciembre no incluidos anteriormente hasta completar vencimientos con una vida máxima de cinco años.
FECHA DE VENCIMIENTO	Tercer viernes del mes de vencimiento.

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

EJEMPLO 4

IBEX 35				
Fecha	CONTADO	10/07/2015	FUTUROS	
10/07/2015	11.036,10	Vencimiento	Precio	
		17/07/2015	11.065,00	
		21/08/2015	11.055,00	
		18/09/2015	11.033,00	
		16/12/2016	-	

- Si el 10 de julio de 2015 se compraron 15 **Futuros sobre el IBEX 35** con vencimiento el 21 de agosto de 2015 , liquidando esta posición el 15 de julio de 2015 cuando este futuro cotizaba a 11.105,00 puntos

$$Liquidación_{comprador} = 15 \left[(11.105,00 - 11.055,00) 10 \right] = 7.500€$$

3.2.4. Futuros sobre divisas (tipos de cambio).

Un contrato de futuros sobre una determinada divisa (*currency*) es un acuerdo para comprar o vender una cantidad específica de esta divisa en una fecha futura, a un tipo de cambio contratado en la fecha presente.

Los futuros sobre divisas para transacciones comerciales se realizan cuando una empresa, en virtud de sus actividades de exportación y/o importación, desea garantizar el tipo de cambio de la moneda contraparte para el momento en que la transacción se lleve a cabo.

El tipo de cambio entre dos divisas se puede expresar de dos formas, dependiendo de la moneda que tomemos como base. Por ejemplo, si queremos expresar el tipo de cambio del euro con respecto del dólar americano podemos hacerlo:

- Indicando el precio en dólares de cada euro, tomando el euro como moneda base EUR/USD
 $\text{EUR/USD} = 1,3128$ indica que $1\text{€} = 1,3128\text{\$}$
- Indicando el precio en euros de cada dólar, estaríamos tomando el dólar como moneda base.
 $\text{USD/EUR} = 0,7617$ indica que $1\text{\$} = 0,7617\text{€}$ (Observa que: $1,3128 = 1/0,7617$)

La cotización al contado del tipo de cambio entre el euro y el dólar se suele expresar indicando el precio en dólares por cada euro (**EUR/USD**)

Uno de los futuros sobre divisas que más se contrata es el **Futuro sobre el EUR/USD**, de tamaño 125.000€ por contrato y negociado en CME.

3.2.5. Futuros sobre tipos de interés I/p.

Un contrato de **futuros sobre tipos de interés a largo plazo** es un acuerdo estandarizado sobre un título de renta fija hipotético denominado **Bono Nocional**, teóricamente emitido a la par por el Estado en el momento del vencimiento del contrato de futuros. El Bono Nocional -activo subyacente de estos contratos- con nominal, vencimiento y tipo de interés prefijados, es un activo ficticio que no existe en el mercado de contado, aunque tiene unas características similares a las Obligaciones del Estado

(El Futuro sobre el BONO 10 negociado MEFF utiliza un Bono Nocional a 10 años, valor nominal 100.000 euros y con cupón anual al 6%. En el mercado EUREX también se negocia un futuro sobre deuda española, el FBON, de características similares al negociado en MEFF)

- a) Si el contrato se liquida antes de la fecha de vencimiento, esta liquidación se hace por diferencias y en efectivo. En este tipo de contratos la **cotización** se establece como porcentaje del valor nominal del activo subyacente (Ejemplo: 97,50), de forma que:

$$Liquidación_{\text{por contrato comprador}} = \frac{F_t - F_0}{100} \times 100.000 = (F_t - F_0) \times 1.000$$

↖ Multiplicador: 1.000

- b) Si se liquida en la fecha de vencimiento, la liquidación se realiza mediante la entrega física del activo subyacente. Al no existir realmente el Bono Nocional, el mercado establece para cada vencimiento una relación de valores entregables a los que se les aplican unos factores de conversión determinados para homogeneizar. De esta lista de valores entregables, el vendedor escogerá el título que desde un punto de vista económico le resulte más favorable (el entregable más barato).

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

EJEMPLO 5:

Supongamos que el 5 de diciembre de 2022 un inversor **compró 2 contratos de futuros sobre el bono nocal negociado en MEFF, con vencimiento el 10 de Marzo de 2023 y cotización de 131,465.**

Bono nocal : nominal 100.000€, cupón 6% y 10 años de vencimiento

La relación de **valores entregables y factores de conversión** para ese vencimiento, Marzo de 2023 era la siguiente:

Código	Tipo cupón (%)	Vencimiento	Factor de conversión
ES0000012K61	2,55	31/10/2032	0,752640
ES0000012I32	0,50	31/10/2031	0,637251
ES0000012K20	0,70	30/04/2032	0,635246

A) Si el 20 de diciembre de 2022 (**antes del vencimiento**), cuando estos contratos de futuros cotizaban a **125,437** , el inversor hubiera decidido salirse del mercado (vendiendo los 2 contratos de futuros) , el resultado obtenido por el inversor habría sido el siguiente:

$$\text{RESULTADO FUTUROS para el comprador} = (125,437 - 131,465) * 1.000 * 2 = (125,437\% - 131,465\%) * 100.000 * 2 = -12.056\text{€}$$

Pérdidas de 12.056€

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

B) Si los contratos de futuros anteriores se hubiesen liquidado al vencimiento, 10 de Marzo de 2023, cuando el futuro cotizaba a 121,999 , la liquidación por cada contrato se habría hecho de la siguiente forma:

- ✓ Dependiendo del entregable elegido por el vendedor, el comprador le paga una determinada cuantía por contrato. Por ejemplo, si la obligación elegida hubiese sido ES0000012K20 0,70 30/04/2032, el comprador tendría que pagar al vendedor

$$121,999\% \times 100.000 \times 0,635246 + \underbrace{\frac{0,7\% \times 100.000}{365} \times 314}_{\text{Cupón corrido}} = 78.101,57\text{€}$$

Cotización del futuro
al vencimiento (F_n)

El Factor de conversión (FC) normaliza los distintos entregables

FC = Precio de cotización al vencimiento del Futuro que el entregable tendría en el supuesto de que el tipo de interés para todos los vencimientos fuese del **6%** , por unidad de nominal.

- ✓ El vendedor debe de entregar al comprador 100.000€ de nominal del entregable elegido, obligaciones que debe de comprar en el mercado. Comparando la cuantía que debe de pagar por ellas con la que le entregará el comprador del futuro, el vendedor elegirá, de entre las obligaciones entregables, aquella que le resulte menos costosa, **el entregable más barato.**
- ✓ Además, a través de la entidad de contraparte central, comprador y vendedor reciben las liquidaciones por diferencias correspondientes que se habían ido calculando diariamente.

$$\text{Liquidación por contrato para el comprador} = (121,999 - 131,465) \times 1.000 = -9.466,28\text{€}$$

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

3.2.5. Futuros sobre tipos de interés c/p.

El contrato de **futuros sobre tipos de interés a corto plazo** es un acuerdo estandarizado sobre el tipo de interés que estará vigente en el futuro para un determinado plazo de tiempo. Se fija el importe de los intereses de un préstamo o de un depósito para un plazo futuro determinado, sin que en ningún momento las partes se intercambien el principal o nominal del contrato. La liquidación consiste en el intercambio del diferencial de intereses entre el tipo vigente en el mercado de futuros el día de la liquidación y el tipo vigente el día de la contratación.

- Ejemplos: Futuro sobre EURIBOR a 3 Meses, Futuro sobre el EURODOLAR (LIBOR) a 3 Meses.
- COTIZACIÓN = $100 - i$ (expresado en %) Ejemplo: $F = 97,000$ si $i = 3$ (%)

FUTURO SOBRE EL EURIBOR A 90 DÍAS

Depósito por 90 días y de nominal 1.000.000 al i_0 (%)

VALOR DEL

CONTRATO = 1.000.000 menos los intereses por 3 meses calculados al EURIBOR a 90 días esperado en la fecha de liquidación

$$Liquidación_{\text{por contrato comprador}} = Intereses_0 - Intereses_n =$$

$$= 1.000.000 \times \frac{(i_0 - i_n)}{100} \times \frac{90}{360} =$$

$$= 1.000.000 \times \frac{(F_n - F_0)}{100} \times \frac{90}{360} =$$

$$= (F_n - F_0) \times 2.500$$

 Multiplicador: 2.500

PRECO DE COTIZACIÓN $F = 100 - i$

Ejemplo: $i = 3$ (%) $F = 100 - 3 = 97$

Así:

- Las posiciones largas tienen ganancias cuando la cotización sube (los intereses bajan), 25€ por cada punto básico.
- Las posiciones cortas tienen ganancias cuando la cotización baja (los intereses suben), 25€ por cada punto básico.

3.2.3. Futuros sobre tipos de interés c/p.

Comprar Euribor 3 M nos protege contra las potenciales bajadas de tipo de interés

- La compra de este contrato implica el establecimiento de un compromiso de depositar 1.000.000€ en la fecha del vencimiento al Euribor 3 M. Así, cuando el tipo de interés sube nos encontramos con una pérdida pues nos hemos comprometido a depositar el dinero a un precio inferior al de mercado. Subidas en el tipo de interés implican bajadas en el precio del futuro.
- Si **precio de liquidación (venta) > precio de compra** → **Beneficio.**
- Si **precio de liquidación (venta) < precio de compra** → **Pérdida.**

Vender Euribor 3 M nos protege contra subidas en el tipo de interés

- La venta de este contrato implica el establecimiento de un compromiso de tomar prestados 1.000.000.- en la fecha de vencimiento al Euribor 3 M . Así, cuando el tipo de interés sube nos encontramos con que obtenemos una ganancia pues tomamos prestado a un precio inferior del de mercado, y cuando baja obtenemos una pérdida.
- Si **precio de liquidación (compra) < precio de venta** → **Ganancia.**
- Si **precio de liquidación (compra) > precio de venta** → **Pérdida.**

Hemos de tener presente que al existir una **entidad de contraparte central** las **liquidaciones** del contrato se realizan **diariamente**, abonándose o cargándose en nuestra cuenta de garantías.

3.2.- Tipos de futuros. Posiciones básicas.

EJEMPLO 6

FUTURO EURIBOR A 3 MESES

ACTIVO SUBYACENTE	EURIBOR (tipo de interés ofertado) de la European Banking Federation (EBF) para los depósitos en euros a 3 meses
MERCADO	EUREX
NOMINAL DEL CONTRATO	1.000.000 €
MULTIPLICADOR	2.500€ por punto.
FORMA DE COTIZACION	100,00 menos el tipo de interés (en base anual sobre un año de 360 días). Ejemplo: Si el tipo de interés es del 1,50 %, será cotizado como 98,50.
MESES DE VENCIMIENTO	20 vencimientos abiertos a negociación, del ciclo trimestral Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre.
FECHA DE VENCIMINETO	El segundo día hábil anterior al tercer miércoles del mes del vencimiento. Si fuese inhábil, el día hábil anterior.

- Si hace 10 días se compraron 9 **Futuros sobre el EURIBOR** a 98,825 y hoy se venden hoy a 98,955

$$Liquidación_{comprador} = 9 \left[(98,955 - 98,825) \times 2.500 \right] = 9 \left[(1,175\% - 1,045\%) \times 1.000.000 \times \left(\frac{90}{360} \right) \right] = 2.925\$$$

Organización del mercado.

Los Futuros se negocian y transmiten en un MERCADO ORGANIZADO con una Entidad de Contraparte Central que los registra y efectúa las funciones de compensación y liquidación, actuando como compradora ante el miembro vendedor y como vendedora ante el miembro comprador.

VENTAJAS OPERAR CON FUTUROS

- ESTANDARIZACIÓN DE PRODUCTOS (MÁS LIQUIDEZ)
- ENTIDAD DE CONTRAPARTE CENTRAL Y LIQUIDACIÓN (ELIMINA EL RIESGO DE CONTRAPARTE)
- APALANCAMIENTO (LA LIQUIDACIÓN SE EFECTÚA SOBRE EL IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO AUNQUE INICIALMENTE SÓLO SE ENTREGAN LAS GARANTÍAS INICIALES) → **RIESGO**

Estandarización de los contratos: Calidad mínima del activo a entregar, tamaño del contrato, vencimientos, condiciones de la entrega: cómo, cuándo y dónde se debe efectuar la entrega... Lo único que los participantes deben negociar es el precio.

Protección frente al riesgo de crédito: Garantías exigidas por la Entidad de Contraparte Central: garantías iniciales, liquidación diaria de pérdidas y ganancias, exigencia de garantías complementarias.....

Estas garantías se exigen tanto a la parte compradora como a la parte vendedora.

Diferencias entre mercados organizados y mercados no organizados (OTC)

ORGANIZADOS (FUTUROS Y OPCIONES)

- Estandarización de productos: Más liquidez
- Entidad de Contraparte Central y liquidación: Elimina el riesgo de contrapartida
- Simplificación de procesos , comisiones reguladas.
- Concentración de participantes y negociación simultánea de muchos títulos
- Proporciona gran cantidad de información

NO ORGANIZADOS (OTC)

- Mercados institucionales donde se negocia libremente
- Contratos NO estandarizados, contratos bilaterales a medida
- NO existe Entidad de Contraparte Central

Mecánica operativa.

EJERCICIO 1: Garantías iniciales y Liquidación diaria de pérdidas y ganancias en una compra de futuros.

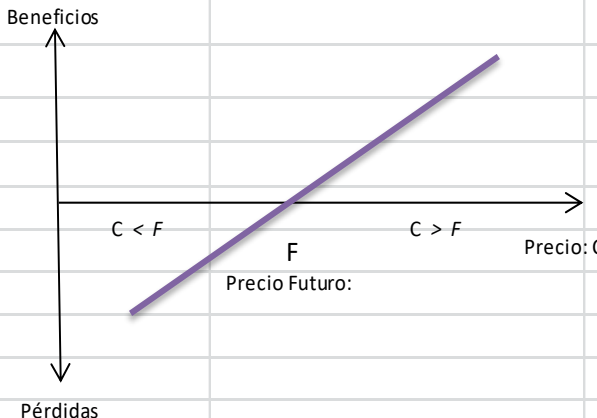
Hoy, 7 de septiembre ($t=0$), Martin compra 3 contratos de futuros sobre maíz con vencimiento diciembre. Cada contrato es para comprar 5000 fanegas, y hoy el precio del contrato es de 268 centavos (\$) por fanega. Las **garantías iniciales** se fijan en 1.300 dólares por contrato. El **margen de mantenimiento** se fija en el 75% de las garantías iniciales. Los precios del futuro evolucionan de la siguiente forma:

Día	Precio del futuro al cierre
1	265
2	261
3	254
4	259
5	263
6	262
7	257

Martin cierra su posición el día 7. ¿Qué ganancias o pérdidas obtiene? Especifica la operativa del mercado en esta operación.

DALTON, Bill. (2008): Financial Products. Cambridge University Press, página 135, ejercicio 5.

3.3.- Mecánica operativa y organización del mercado.

		Nº Contratos =	3				
COMPRA DE FUTUROS:		HOY =	07/09/11				
FUTURO:	Tamaño:	5.000	unidades				
	Precio/unidad:	268	centavos				
	Vencimiento:	diciembre					
Garantías iniciales por contrato=		1.300,00	13.400,00				
Mínimo mantenimiento por contrato =		975,00					
							
				Como $1150 - 200 = 950 < 975 \rightarrow$ Aporta $1.300 - 950 = 350$ quedando la cuenta en 1.300			
POR CADA CONTRATO							
	DÍA	P. FUTURO	\$	G/P (\$)	G/P acum (\$)	garant adic. (\$)	CUENTA Comprador (\$)
compra	0	268,0	2,68				1300,00
	1	265,0	2,65	-150,00	-150,00	0,00	1150,00
	2	261,0	2,61	-200,00	-350,00	350,00	1300,00
	3	254,0	2,54	-350,00	-700,00	350,00	1300,00
	4	259,0	2,59	250,00	-450,00	0,00	1550,00
	5	263,0	2,63	200,00	-250,00	0,00	1750,00
	6	262,0	2,62	-50,00	-300,00	0,00	1700,00
venta	7	257,0	2,57	-250,00	-550,00	0,00	1450,00
G/P TOTALES = -1650				TAMBIEN: Aportas $1300 + 350 + 350$ y Recibes 1450, Pierdes 550 por 3 contratos = -1650			

El inversor tiene derecho a retirar de su cuenta de garantías las cantidades que excedan a la garantía inicial requerida y en algunas ocasiones se pagan intereses sobre el saldo de la cuenta.

EJERCICIO 2: Garantías iniciales y liquidación diaria de pérdidas y ganancias en una venta de futuros.

En el siguiente cuadro se detalla la evolución de los precios negociados durante ocho días en una venta de futuros. Los precios están en libras. Con los siguientes datos, completa la tabla, indicando el valor de las ganancias o pérdidas finales.

Nº contratos						
5						
Tamaño						
10.000						
Garantías iniciales						
5.000						
Margen mantenimiento						
3.750						

	Precio Futuro	Valor Contrato	Ganancias diarias	Ganancias acumuladas	Garantía adicional	Cuenta Vendedor
Día						
0	4,78					
1	4,5					
2	4,36					
3	4,47					
4	4,59					
5	4,78					
6	4,96					
7	5,16					

DALTON, Bill. (2008): Financial Products. Cambridge University Press, página 136, ejercicio 7.

3.3.- Mecánica operativa y organización del mercado.

		Nº Contratos =	5
		HOY =	07/09/11
VENTA DE FUTUROS:			
FUTURO:	Tamaño:	10.000	unidades
	Precio/unidad:	4,78	libras
	Vencimiento:	diciembre	
	Garantías iniciales por contrato=	5.000,00	
	Mínimo mantenimiento por contrato =	3.750,00	

Beneficios

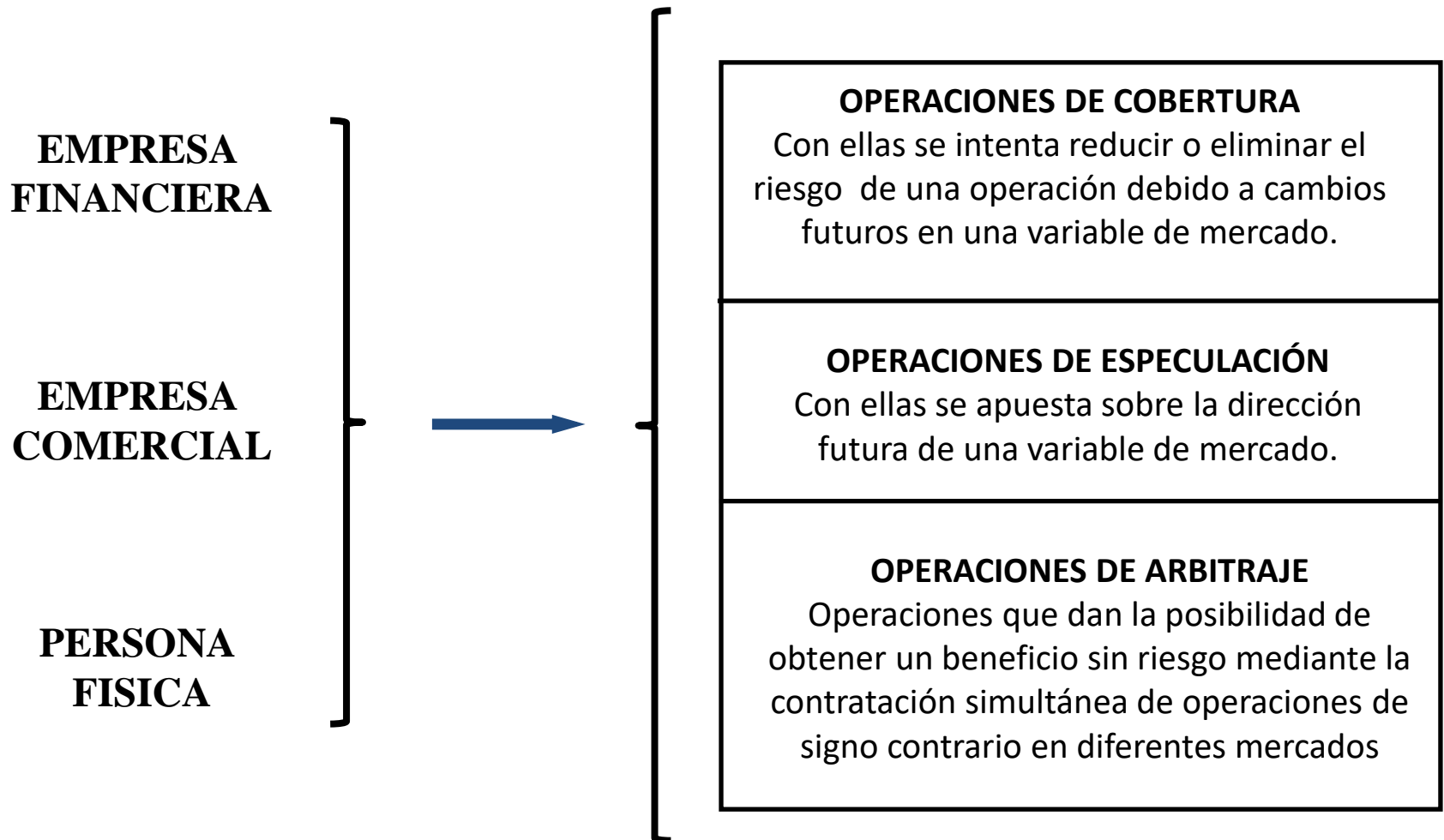
C < F F C > F

Precio Futuro:

Pérdidas

Precio: C

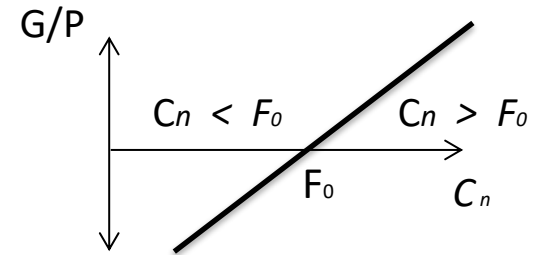
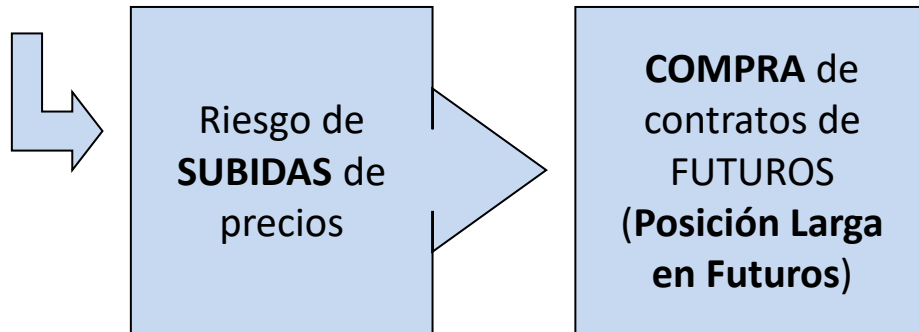
USUARIOS POTENCIALES Y ESTRATEGIAS



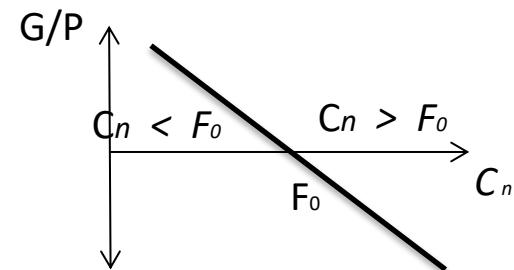
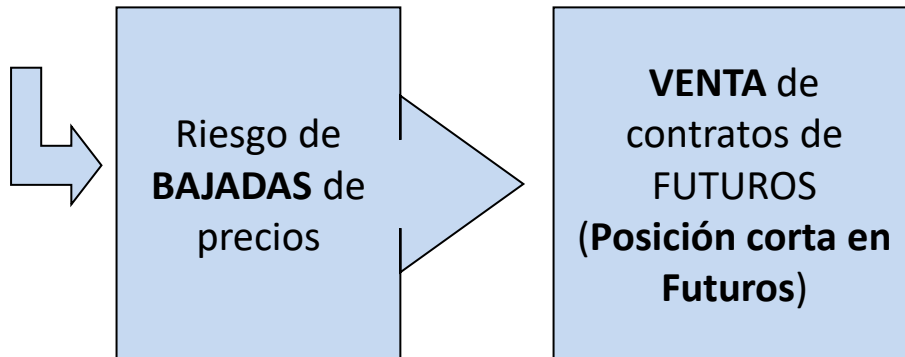
OPERACIONES DE COBERTURA

(Se utilizan para evitar riesgo de variaciones de precios: si el precio cambia y se tiene que vender más barato o comprar más caro, se tendrá un instrumento que compense las pérdidas ocasionadas)

- **COBERTURA LARGA:** Intención de **COMPRAR** un activo en un futuro (Posición corta en contado)



- **COBERTURA CORTA:** Intención de **VENDER** un activo en un futuro (Posición larga en contado)



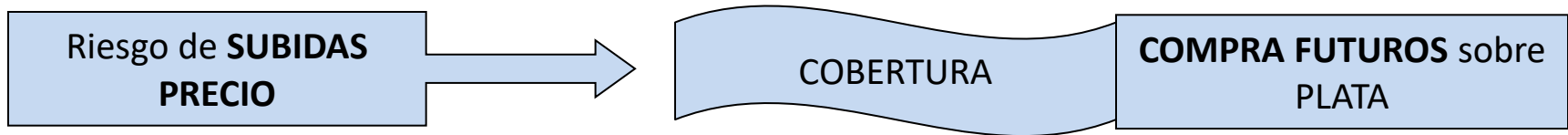
COBERTURA LARGA O COMPRADORA	
Momento 0	Momento n
Se prevé la necesidad de comprar un activo: C_0	Compra al contado del activo: C_n
Compra de futuros: F_0	Venta de futuros F_n

COBERTURA CORTA O VENDEDORA	
Momento 0	Momento n
Se prevé la necesidad de vender un activo: C_0	Venta al contado del activo: C_n
Venta de futuros. F_0	Compra de futuros. F_n

Cobertura con Futuros sobre mercancías o materias primas (*commodities*).

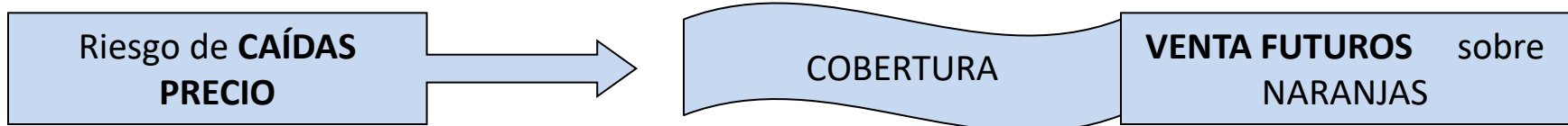
- **Ejemplo:** Un **fabricante de cubertería** de plata se compromete con una cadena de hoteles a un precio de venta por cubierto para todo el año, pero **necesitará ir abasteciéndose de la materia prima** a medida que el proceso productivo lo requiera.

→ Intención de **COMPRAR** plata en un futuro:



- **Ejemplo:** Un **agricultor** tiene previsto obtener dentro de 6 meses su producción de naranjas. Aunque ahora el precio de la naranja es alto, el precio dentro de 6 meses dependerá de la cosecha.

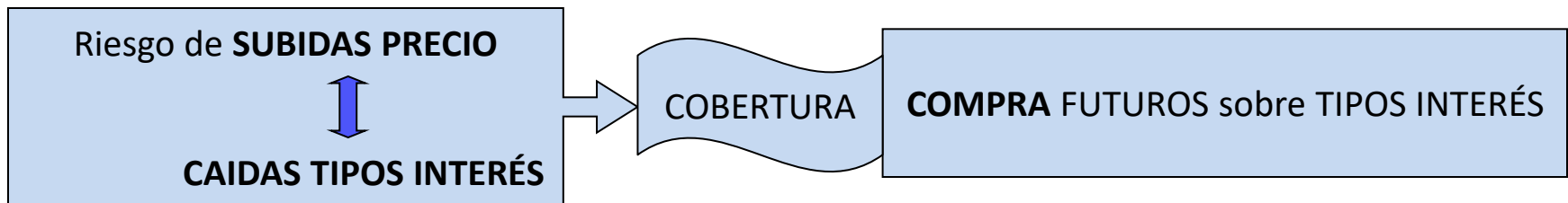
→ Intención de **VENDER** naranjas en un futuro:



Cobertura con Futuros sobre tipos de interés l/p.

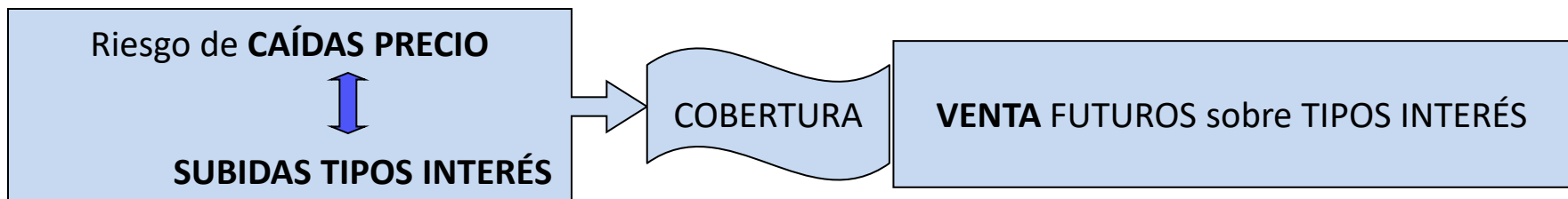
- **Ejemplo: INVERSIÓN:** Una empresa tiene previsto invertir en bonos del Tesoro dentro de 2 años. La rentabilidad de los bonos hoy es satisfactoria, pero dentro de 2 años podría cambiar.

→ Intención de **COMPRAR** bonos en un futuro:



- **Ejemplo: FINANCIACIÓN:** Una empresa tiene previsto endeudarse dentro de 2 años. Los tipos de interés son actualmente bajos, pero dentro de 2 años podrían cambiar

→ Intención de **VENDER** bonos (endeudarse) en un futuro:



Cobertura con Futuros sobre acciones.

- **Ejemplo:** Un inversor tiene previsto adquirir un paquete de acciones BBVA dentro de 3 meses. Sin embargo, las expectativas son de subida del precio de las acciones.

→ Intención de **COMPRAR** acciones en un futuro:

Riesgo de **SUBIDAS PRECIO**

COBERTURA

COMPRA FUTUROS sobre ACCIONES BBVA

- **Ejemplo:** Una empresa adquirió acciones BBVA hace 1 año, y tiene intención de venderlas dentro de 6 meses. No obstante, las expectativas apuntan a una caída de las cotizaciones los próximos meses

→ Intención de **VENDER** acciones en un futuro:

Riesgo de **CAÍDAS PRECIO**

COBERTURA

VENTA FUTUROS sobre ACCIONES BBVA

SUBYACENTE	POSICIÓN EN CONTADO	EJEMPLO	RIESGO	POSICIÓN EN FUTUROS
Materias primas	Largo	Agricultor que desea vender su cosecha	Caída precio materias primas	Vender futuros
	Corto	Fabricante que necesitará adquirir materia prima	Subida precio materias primas	Comprar futuros
Divisas	Largo	Empresa que tiene previsto exportar	Caída precio divisa	Vender futuros
	Corto	Empresa que tiene previsto importar	Subida precio divisa	Comprar futuros
Tipos de interés	Largo	Empresa que va a endeudarse	Caída precio renta fija (subidas de tipos de interés)	Vender futuros
	Corto	Empresa que va a invertir en renta fija	Subida precio renta fija (bajadas de tipos de interés)	Comprar futuros
Acciones	Largo	Inversor que posee acciones de una empresa	Caída de la cotización de la acción	Vender futuros
	Corto	Inversor que planea adquirir acciones de una empresa	Subida de la cotización de la acción	Comprar futuros
Índices	Largo	Inversor que posee una cartera de acciones	Caída de la cotización de las acciones	Vender futuros
	Corto	Inversor que planea adquirir una cartera de acciones	Subida de la cotización de las acciones	Comprar futuros

Cobertura con Futuros sobre divisas (tipos de cambio).

- **Ejemplo IMPORTACIONES:** Una empresa española tiene previsto importar muebles de EEUU, para lo cual deberá **COMPRAR** dólares.

→ Intención de **COMPRAR** dólares en un futuro:

Riesgo: SUBIDA PRECIO DEL DÓLAR en euros



CAIDA PRECIO DEL EURO EN DÓLARES
(EUR/USD)

COBERTURA

Compraría Futuros sobre Divisas

Si el subyacente fuese el precio del dólar en euros

VENTA FUTUROS sobre DIVISAS

Subyacente: **Precio del euro en dólares**
(EUR/USD)

- **Ejemplo: EXPORTACIONES:** Una empresa tiene previsto exportar lavadoras a EEUU, por lo que deberá cambiar a euros los dólares obtenidos en sus ventas.

→ Intención de **VENDER** dólares en un futuro:

Riesgo: CAÍDA PRECIO DEL DÓLAR en euros



SUBIDA PRECIO DEL EURO EN DÓLARES
(EUR/USD)

COBERTURA

Vendería Futuros sobre Divisas

Si el subyacente fuese el precio del dólar en euros

COMPRA FUTUROS sobre DIVISAS

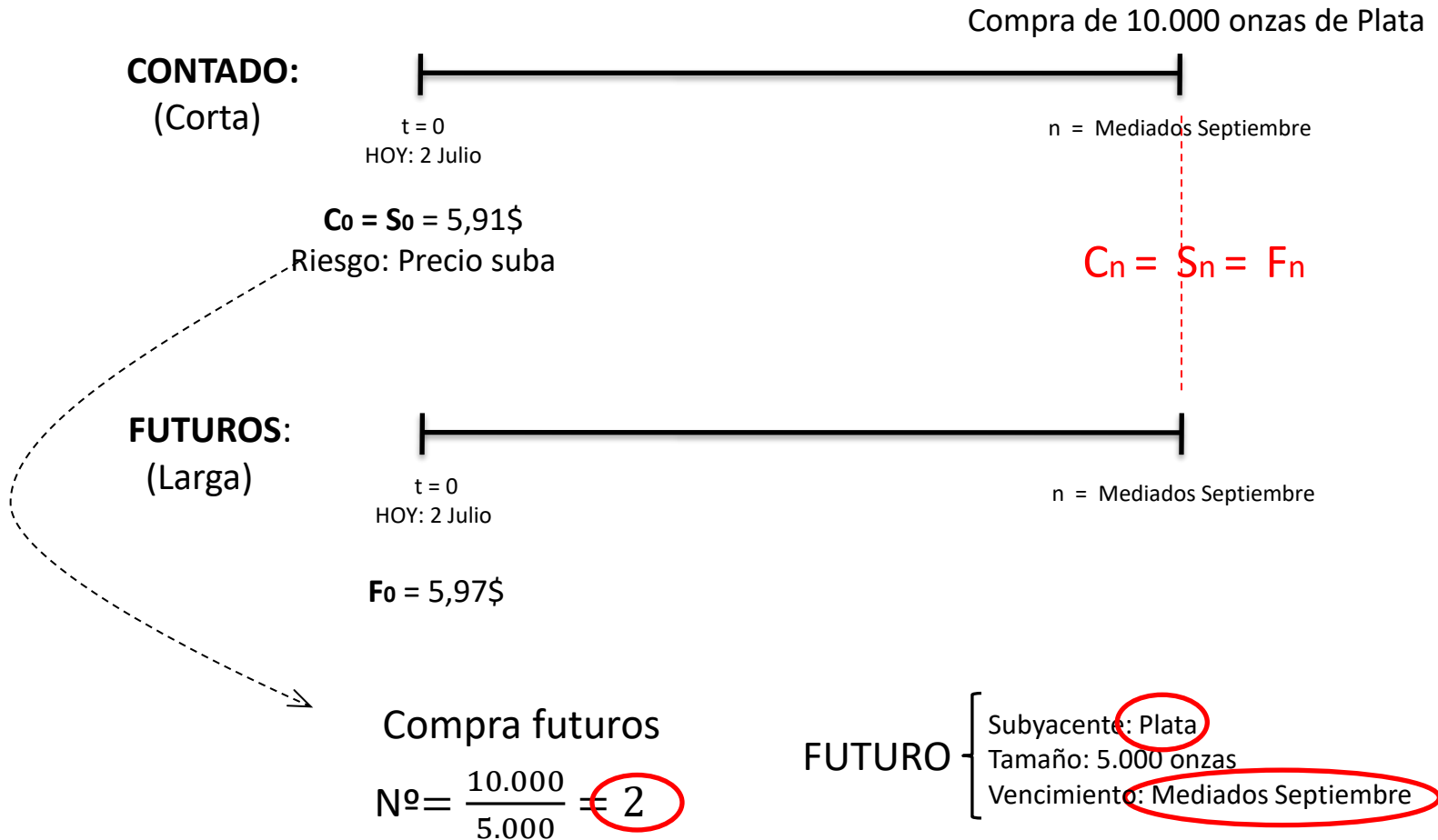
Subyacente: **Precio del euro en dólares**
(EUR/USD)

EJERCICIO 3: Cobertura compradora

Hoy es 2 de julio y el precio al contado de la plata es de 5,91 \$/onza. Cierta compañía de joyería necesitará comprar a mediados de septiembre 10.000 onzas de plata. Parece que el precio de la plata puede subir en los próximos meses, y una fuerte subida de los precios puede poner a la compañía en dificultades. El contrato de Futuros sobre plata con vencimiento septiembre, de tamaño 5.000 onzas, se cotiza hoy a 5,97 \$/onza. Las garantías iniciales son del 10%.

- (a) Explique cómo puede usar la compañía los contratos de futuros para cubrir su riesgo.
- (b) Describe la estrategia de la compañía, y el precio por onza que la compañía espera pagar después de la cobertura, sabiendo que el contrato de futuros cotiza en la fecha de vencimiento a 6,20 \$/onza.
- (c) ¿Y si la cotización del contrato de futuros en la fecha de vencimiento fuese de 5,80 \$/onza?

DALTON, Bill. (2008): Financial Products. Cambridge University Press, página 138, ejercicio 12.



COBERTURA PERFECTA

(cobertura que elimina completamente el riesgo, fija el precio)

COBERTURA COMPRADORA PERFECTA				10000	unidades	
t = 0		t = n				
C ₀ = S ₀		5,91				
F ₀		5,97				
Tamaño		5.000	Número de contratos =		2	
<div>$N_{Unidades}^o \times (C_0 - C_n)$</div>		<div>$N_{Futuros}^o \times [(F_n - F_0)Tamaño]$</div>				
Plata C _n = S _n	= Futuro F _n	Resultado Contado (P/G)	Resultado Futuros (P/G)	Resultado TOTAL (P/G)	Precio unitario compra	
5,0	5,0	9100	-9700	-600	5,97	
5,2	5,2	7100	-7700	-600	5,97	
5,4	5,4	5100	-5700	-600	5,97	
5,6	5,6	3100	-3700	-600	5,97	
5,8	5,8	1100	-1700	-600	5,97	
6,0	6,0	-900	300	-600	5,97	
6,2	6,2	-2900	2300	-600	5,97	

COBERTURA PERFECTA : Precio_{garantizado} = F₀ Resultado_{garantizado} = C₀ - F₀

5,91	5,97	RESULTADOS POR UNIDAD			
Plata C_n	Futuro F_n	Resultado Contado (P/G)	Resultado Futuros (P/G)	Resultado TOTAL (P/G)	Precio unitario compra
5,0	5,0	0,91	-0,97	-0,06	5,97
5,2	5,2	0,71	-0,77	-0,06	5,97
5,4	5,4	0,51	-0,57	-0,06	5,97
5,6	5,6	0,31	-0,37	-0,06	5,97
5,8	5,8	0,11	-0,17	-0,06	5,97
6,0	6,0	-0,09	0,03	-0,06	5,97
6,2	6,2	-0,29	0,23	-0,06	5,97
6,4	6,4	-0,49	0,43	-0,06	5,97
6,6	6,6	-0,69	0,63	-0,06	5,97
6,8	6,8	-0,89	0,83	-0,06	5,97
7,0	7,0	-1,09	1,03	-0,06	5,97

COBERTURA COMPRADORA PERFECTA

$$\text{Precio}_{\text{garantizado}} = F_0$$

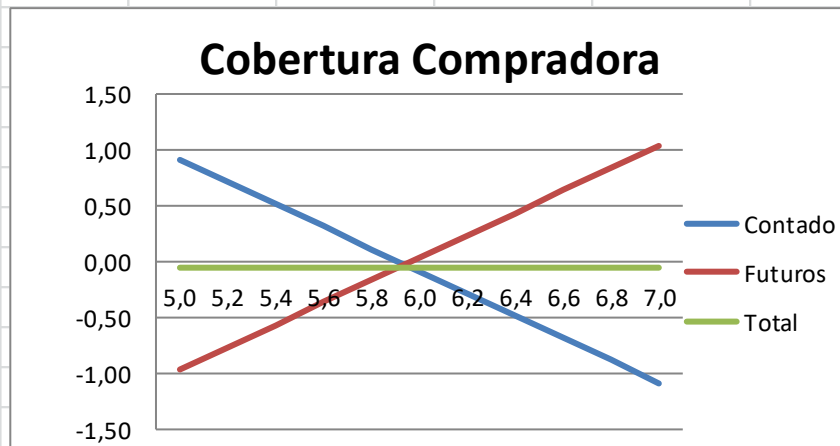
$$\text{Resultado}_{\text{garantizado}} = C_0 - F_0$$

$$\text{Resultado en Contado} = C_0 - C_n$$

+

$$\text{Resultado en Futuros} = F_n - F_0$$

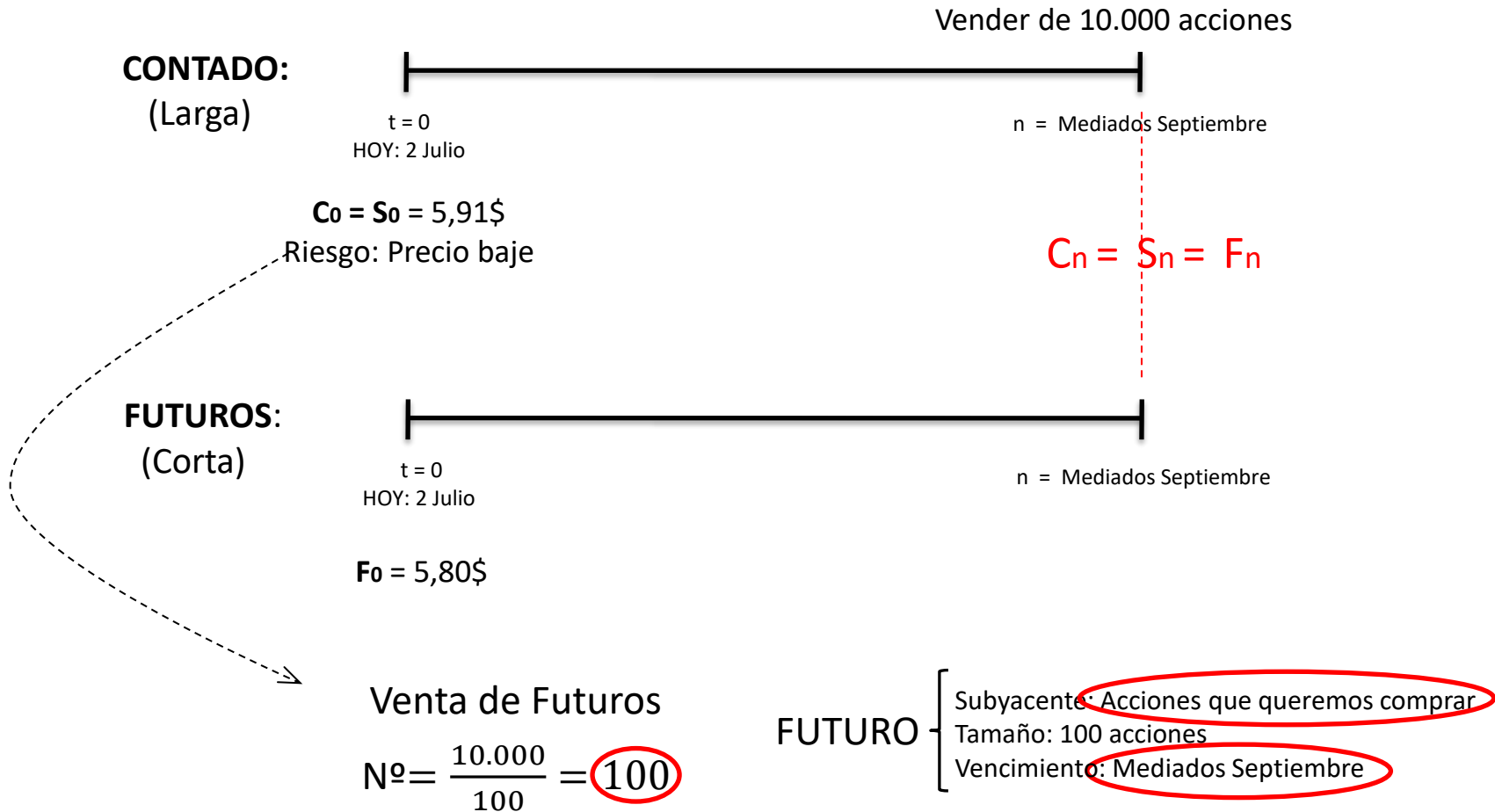
$$\text{Resultado Total} = C_0 - F_0$$



EJERCICIO 4: Cobertura vendedora

Hoy es 2 de julio y el precio al contado de ciertas acciones es de 5,91€ / acción. Cierta inversor necesitará vender a mediados de septiembre 10.000 acciones de este tipo. Parece que los precios pueden bajar en los próximos meses, por lo que nuestro inversor decide cubrir su operación. El contrato de Futuros sobre estas acciones, con vencimiento septiembre y de tamaño 100 acciones por contrato, se cotiza hoy a 5,8 €/acción. Las garantías iniciales son del 10% del valor del contrato.

- (a) ¿Qué posición adoptará nuestro inversor en el mercado de futuros para cubrir su operación?
- (b) Sabiendo que el contrato de futuros cotiza en la fecha de vencimiento a 5,2 €/acción, calcula el precio por acción que obtiene finalmente (después de la cobertura) nuestro inversor.
- (c) ¿Y si la cotización del futuro en la fecha de vencimiento fuese de 6,2 €/acción?



COBERTURA PERFECTA

(cobertura que elimina completamente el riesgo, fijará el precio)

COBERTURA VENDEDORA PERFECTA			10000	unidades	
	t = 0		t = n		
	C ₀	5,91			
	F ₀	5,80			
	Tamaño	100	Número de contratos =	100	
$N_{Unidades}^o \times (C_n - C_0)$			$N_{Futuros}^o \times [(F_0 - F_n) \times Tamaño]$		
C _n = S _n	= F _n	Resultado Contado (P/G)	Resultado Futuros (P/G)	Resultado TOTAL (P/G)	Precio unitario venta
5,0	5,0	-9100	8000	-1100	5,8
5,2	5,2	-7100	6000	-1100	5,8
5,4	5,4	-5100	4000	-1100	5,8
5,6	5,6	-3100	2000	-1100	5,8
5,8	5,8	-1100	0	-1100	5,8
6,0	6,0	900	-2000	-1100	5,8
6,2	6,2	2900	-4000	-1100	5,8

COBERTURA PERFECTA : Precio_{garantizado} = F₀ Resultado_{garantizado} = F₀ - C₀

5,91	5,8	RESULTADOS POR UNIDAD			
Plata C_n	Futuro F_n	Resultado Contado (P/G)	Resultado Futuros (P/G)	Resultado TOTAL (P/G)	Precio unitario venta
5,0	5,0	-0,91	0,80	-0,11	5,8
5,2	5,2	-0,71	0,60	-0,11	5,8
5,4	5,4	-0,51	0,40	-0,11	5,8
5,6	5,6	-0,31	0,20	-0,11	5,8
5,8	5,8	-0,11	0,00	-0,11	5,8
6,0	6,0	0,09	-0,20	-0,11	5,8
6,2	6,2	0,29	-0,40	-0,11	5,8
6,4	6,4	0,49	-0,60	-0,11	5,8
6,6	6,6	0,69	-0,80	-0,11	5,8
6,8	6,8	0,89	-1,00	-0,11	5,8
7,0	7,0	1,09	-1,20	-0,11	5,8

COBERTURA VENDEDORA PERFECTA

$$\text{Precio}_{\text{garantizado}} = F_0$$

$$\text{Resultado}_{\text{garantizado}} = F_0 - C_0$$

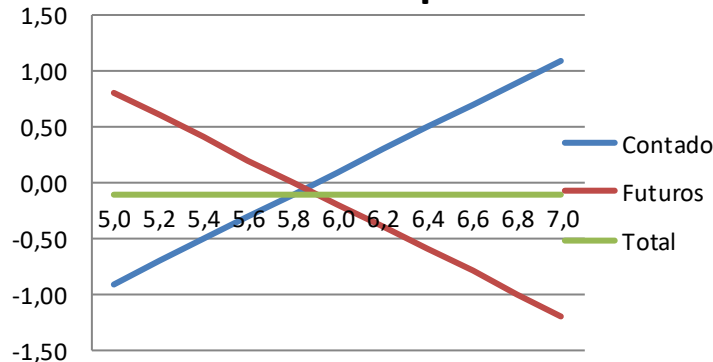
$$\text{Resultado en Contado} = C_n - C_0$$

+

$$\text{Resultado en Futuros} = F_0 - F_n$$

$$\text{Resultado Total} = F_0 - C_0$$

Cobertura Compradora



RIESGOS DE LA COBERTURA

Si el activo cuyo riesgo se pretende cubrir no coincide con el subyacente de ningún contrato de futuros disponible, se hará un análisis para elegir aquel futuro cuyo precio presente una **mayor correlación** con el precio del activo que se quiere cubrir.

Riesgo de correlación

Si existe un desfase temporal entre la fecha de vencimiento de los contratos de futuros y la fecha de la posición al contado, el inversor no conocerá de antemano la pérdida o ganancia a la que se expone.

Riesgo de base

Base en una cobertura = precio de futuros del contrato utilizado - precio al contado del activo a cubrir

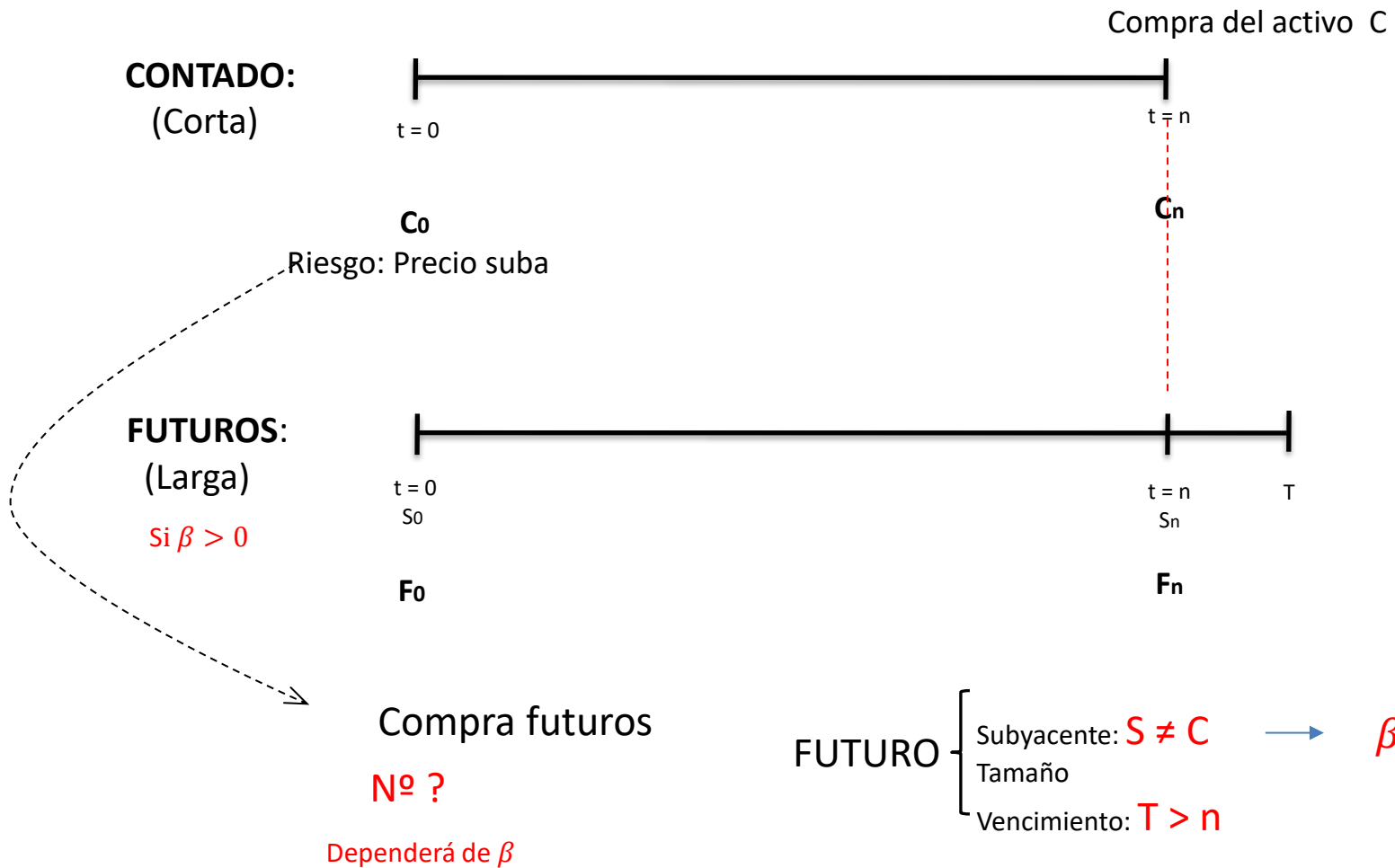
Nota: Dependiendo de la bibliografía, la base en t se define como $F_t - C_t$, o bien como $C_t - F_t$

Al liquidar antes del vencimiento se obtiene:

Cobertura	Resultado Total con cobertura	Precio final con cobertura
Larga	$(C_0 - C_t) + (F_t - F_0) = (F_t - C_t) - (F_0 - C_0)$	(pago) $C_t - (F_t - F_0) = F_0 - (F_t - C_t)$
Corta	$(C_t - C_0) + (F_0 - F_t) = (F_0 - C_0) - (F_t - C_t)$	(ingreso) $C_t + (F_0 - F_t) = F_0 - (F_t - C_t)$

diferencia de bases

F_0 - base



COBERTURA NO PERFECTA

NÚMERO DE CONTRATOS NECESARIOS PARA LA COBERTURA

Para realizar una cobertura, después de seleccionar el contrato de futuros más adecuado, debemos de calcular el número de contratos de futuros que debemos de comprar o vender. El método para calcular este número cuando la cobertura no es perfecta se complica un poco. Algunos de las fórmulas más usadas son las siguientes:

Cobertura de una cartera de acciones con futuros sobre un índice bursátil:

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{P}{F \times m} \times \beta$$

P = Valor actual de la cartera a cubrir
 F = Cotización del futuro
 m = Multiplicador del contrato
 β = Coeficiente β de la cartera con respecto al índice

Cobertura de una acción concreta con futuros sobre acciones:

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{P}{F \times m} \times \beta$$

P = Valor actual de las acciones a cubrir
 F = Cotización del futuro
 m = Multiplicador o Tamaño del contrato
 β = Coeficiente de regresión de la acción a cubrir con respecto a la acción subyacente del contrato de futuros

Cobertura con contratos de futuros sobre tipos de interés a corto plazo

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{N_C}{N_F} \times \beta \times \frac{t_c}{t_F}$$

N_C = Nominal total de la posición a cubrir

N_F = Valor nominal del contrato de futuros

β = Coeficiente de regresión lineal entre el tipo de interés de referencia asociado a la posición de contado y el tipo de interés subyacente en el contrato

t_c = plazo o vencimiento del instrumento a cubrir

t_F = plazo o vencimiento del subyacente

Cobertura con contratos de futuros sobre tipos de interés a largo plazo

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{N_C}{N_F} \times \beta \times f_{MBE}$$

N_C = Nominal total de la posición a cubrir

N_F = Valor nominal del contrato de futuros

β = coeficiente de regresión lineal entre los precios históricos del activo a cubrir y el MBE.

f_{MBE} = factor de conversión del MBE

Cobertura basada en la duración (futuros sobre tipos de interés a corto y a largo)

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{P \times D_P}{F \times D_F}$$

P = Valor a plazo de la cartera que se quiere cubrir al vencimiento de la cobertura

D_P = Duración de la cartera que se quiere cubrir al vencimiento de la cobertura

F = Precio del contrato de futuros

D_F = Duración del activo subyacente al vencimiento del contrato de futuros

EJERCICIO 5: Cobertura con Futuros sobre índices bursátiles

En el mes de Junio un inversor tiene una cartera compuesta por **20.000 acciones** de la empresa IBM. El precio actual de mercado de IBM es **50 € = C_0** .

➔ **Valor acciones = 1 millón €.**

El inversor está preocupado por la posible volatilidad del mercado durante el próximo mes pero intuye que IBM tiene una buena oportunidad de superar la rentabilidad del mercado.

El inversor decide utilizar el contrato de futuros de Agosto del CBOT en el Major Market Index (MMI) para cubrir la posición durante el período de un mes. La beta de IBM se estima que es 1,1. El precio del contrato de futuro de Agosto del Major Market Index es **450 puntos (F_0)** y cada contrato exige entregar una cantidad de euros igual a 500 (multiplicador) por el índice.

Determine:

- (a) La posición a adoptar a futuros y el número de contratos.
- (b) Suponiendo que liquida la posición un mes más tarde, que IBM sube a 62,5 € durante en ese periodo de tiempo y que el futuro sobre MMI sube a 540, calcule el resultado de la estrategia.

MARTÍN LÓPEZ, M., DE LA TORRE, A., MARTÍN MARÍN, J. LUIS, OLIVER ALFONSO, M^a. DOLORES (2001): La operativa en los mercados financieros: casos prácticos. Ed. Ariel.

Para cubrir la posición → Venta de contratos de Agosto en el MMI, a un precio de 500 € x 450 = 225.000 euros por contrato.

Como el valor de las acciones a cubrir es de 1 millón €, el número de contratos que se deben vender es 5:

$$\text{Nº contratos} = \frac{1.000.000}{500 \text{ €} \times 450} \times 1,1 = 4,89$$

Un mes más tarde liquida la posición siendo el precio IBM de 62,50 euros y el precio del futuro para los contratos de Agosto del Major Market Index de 540 ($F_n = 540$). Así:

Resultado a futuros

Venta 450 * 500 * 5 contratos

Compra 540 * 500 * 5 contratos

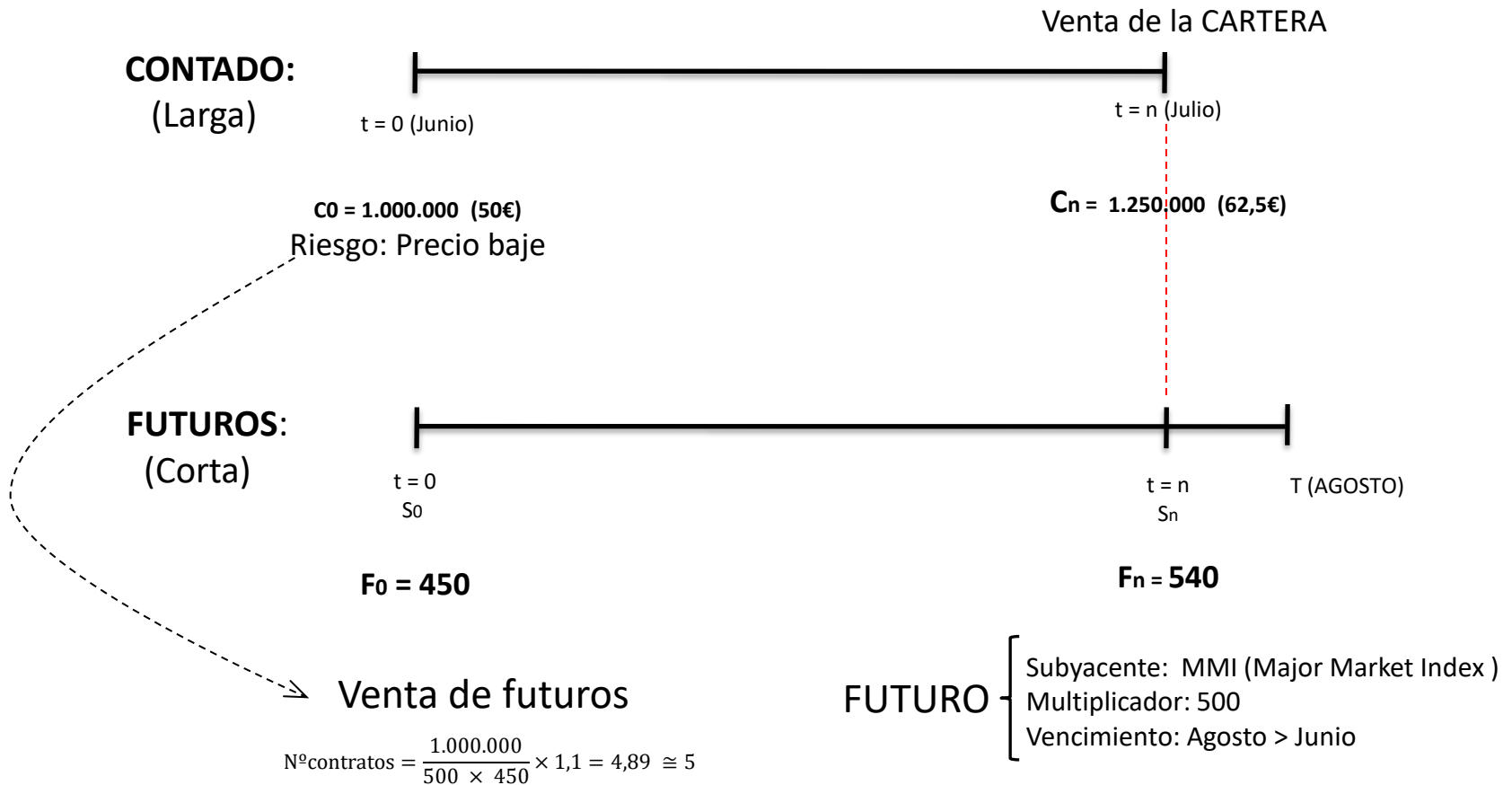
→ Pérdida = 225.000 euros

$$\text{Resultado}_{\text{Futuros}} = [(450 - 540) \times 500] \times 5 = -225.000$$

Resultado en contado

El inversor ganará $20.000 \times (62,50 - 50) = 250.000\text{€}$ en las acciones de IBM.

Resultado Total : Ganancia de 25.000 euros.



$$\text{Resultado}_{\text{Contado}} = 1.250.000 - 1.000.000 = 250.000$$

$$\text{Resultado}_{\text{Futuros}} = [(450 - 540) \times 500] \times 5 = -225.000$$

$$\text{Resultado}_{\text{Total}} = 25.000 \quad \text{Ganancias de 25.000€}$$

EJERCICIO 6: Cobertura con Futuros sobre índices bursátiles

La sociedad de inversión Renta6, dedicada a la gestión de inversiones financieras de particulares, recibe la encomienda de hacerse cargo de la cartera de acciones del Señor Morata. En la siguiente tabla se describe la cartera de este inversor, en lo que respecta a los títulos que la componen, importancias relativas con respecto al total y Beta sobre el IBEX 35.

Título	Peso relativo	Beta con respecto al IBEX35
Abengoa	15%	1,40
Bankinter	25%	0,50
Ferrovial	30%	0,60
Indra Sistemas	20%	1,55
Técnicas Reunidas	10%	0,95

El valor de mercado de la cartera de acciones del Señor Morata es de 250.000 €. Este inversor estima a corto plazo una tendencia bajista respecto a la evolución del mercado. No está interesado en deshacerse de la anterior cartera y quiere contar con una estrategia de cobertura con contratos de futuros ante movimientos desfavorables del mercado. El precio del futuro Mini sobre el IBEX35 que se ajusta a sus posibilidades específicas cotiza a 6.580. El IBEX-35 es actualmente de 6.500 puntos. Como gestor de la sociedad Renta6 encargado de proteger las inversiones del Señor Morata, responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué estrategia deberá adoptar en el mercado de futuros? ¿Cuántos contratos de futuros necesita para cubrir su posición?
- Determine el resultado de la cobertura realizada en las siguientes situaciones:
Escenario 1. El valor de la cartera cae un 8%, mientras que el precio del futuro se sitúa en el momento de la liquidación en 6.120.
Escenario 2. El valor de la cartera sube un 4%, mientras que el precio del futuro en el momento de la liquidación es de 6.712 puntos.
- Comente si la cobertura se ajusta completamente a las necesidades del cliente y si existe algún tipo de riesgo si el inversor decide liquidar antes de vencimiento.

Título	Peso relativo	Beta con respecto al IBEX35
Abengoa	15%	1,40
Bankinter	25%	0,50
Ferrovial	30%	0,60
Indra Sistemas	20%	1,55
Técnicas Reunidas	10%	0,95

a) Cubrir el riesgo de que los precios bajen \longrightarrow Vender contratos de futuros

$$\beta_{cartera} = 1,40 (0,15) + 0,50(0,25) + 0,60(0,30) + 1,55(0,20) + 0,95(0,10) = 0,92$$

$$\text{Número de contratos} = \frac{250.000}{6.580} \times 0,92 = 34,95 \approx 35$$

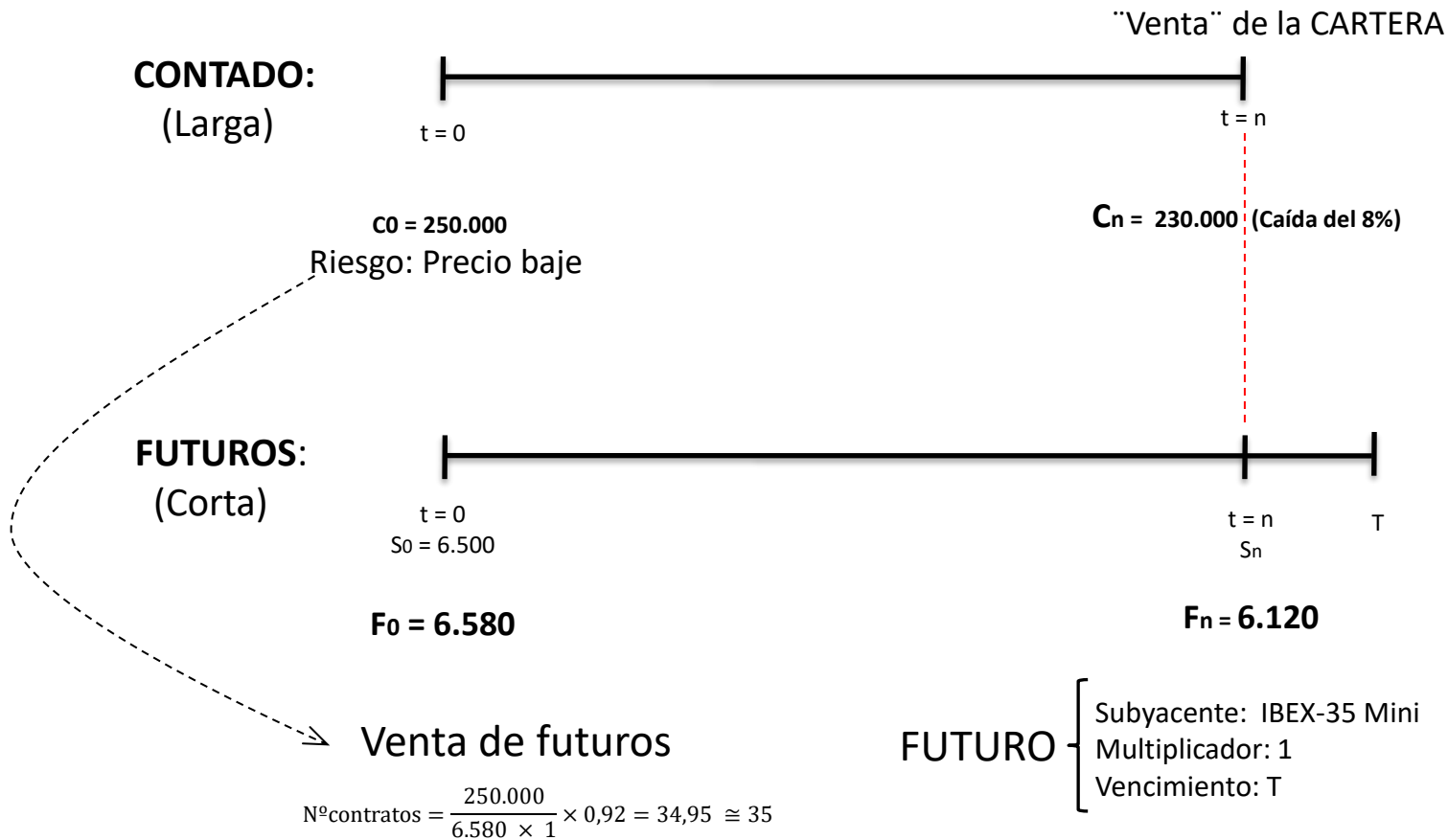
b)

ESCENARIO 1	
Resultado en contado	$- 0,08 \times 250.000 = -20.000$
Resultado en futuros	$35 \times (6.580 - 6.120) = 16.100$
RESULTADO TOTAL	$- 3.900\text{€}$

ESCENARIO 2	
Resultado en contado	$0,04 \times 250.000 = 10.000$
Resultado en futuros	$35 \times (6.580 - 6.712) = -4.620$
RESULTADO TOTAL	5380€

c)

- Existe riesgo de correlación, se trata de una cobertura con futuros sobre el índice.
- Se ha redondeado al número de contratos de futuros, aunque el redondeo no es excesivo, no hay una cobertura exacta.
- Además, el inversor está expuesto también al riesgo base, derivado de la incertidumbre acerca de la diferencia entre el precio de contado y el precio del futuro si se produce la liquidación antes del vencimiento del contrato.



$$\text{Resultado}_{\text{Contado}} = 230.000 - 250.000 = -20.000$$

$$\text{Resultado}_{\text{Futuros}} = [(6.580 - 6.120) \times 1] \times 35 = 16.100$$

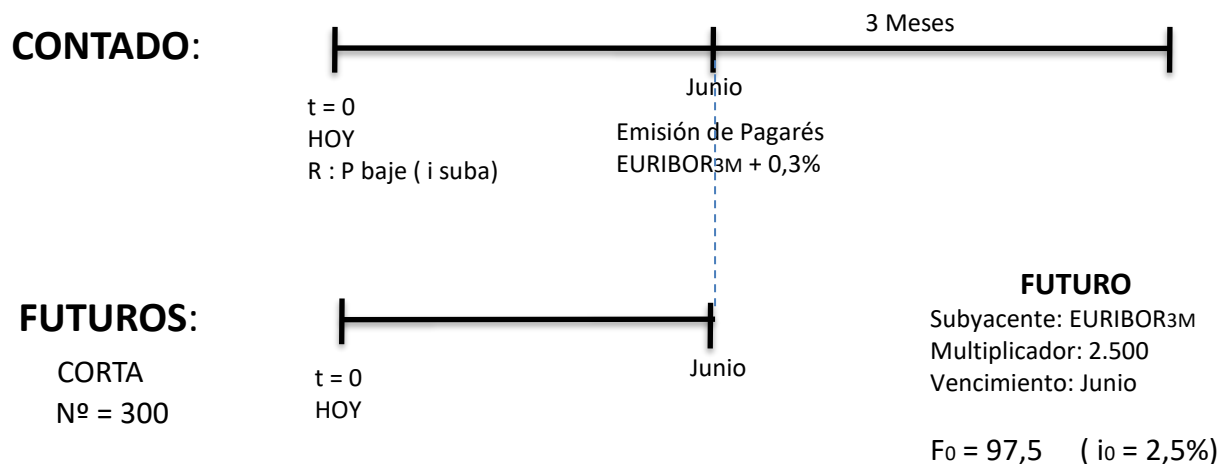
$$\text{Resultado}_{\text{Total}} = -3.900 \quad \text{Pérdidas de 3.900€}$$

EJERCICIO 7: Cobertura con Futuros sobre tipos de interés c/p

Una empresa tiene previsto realizar una emisión de pagarés a tres meses en junio, con pago de intereses trimestrales al $\text{EURIBOR}_{3M} + 0,30\%$ y por importe nominal de 300.000.000 €.

Para cubrir la operación decide utilizar el contrato de futuros EURIBOR_{3M} con vencimiento junio que cotiza actualmente al 97,500 (Nominal del contrato 1.000.00€)

Suponiendo que al vencimiento del futuro se emiten los pagarés, y que en ese momento el EURIBOR_{3M} tiene un valor del 3% ($F_n = 97$), determine el tipo de financiación resultante con la cobertura y sin ella.



Momento actual

- El **riesgo** que la empresa va a cubrir es de **posibles subidas de tipos de interés**.
 - Precio contrato junio = 97,500 (F_0) (Tipo implícito = 2.50%)
 - Nominal contrato = 1.000.000 euros
 - Nominal a cubrir = 300.000.000 euros
- ➔ la cobertura se realizará a través del mercado de futuros sobre el EURIBOR, **vendiendo 300 contratos** al $F_0 = 97,500$.

Al suponer una cobertura perfecta, se garantizará un tipo de interés del 2,80% (2,50%+0,30%).

Momento emisión pagarés

- **LOS TIPOS HAN SUBIDO AL 3%** (es decir, al vencimiento $F_n = 97,000$)
 - Al vencimiento la empresa consigue neutralizar la subida de 0,50% liquidando su posición en futuros.
- Resultado Futuros = $300 \times 2.500 \times (97,500 - 97,000) = 300 \times 1.000.000 \times (3,00\% - 2,50\%) \times (90/360)$
- El tipo de financiación con cobertura es de 2,80%: $3\% + 0,30\% - 0,50\% = 2,80\%$
 - El tipo de financiación sin cobertura es de 3,30%: $3\% + 0,30\% = 3,30\%$

EJERCICIO 8: Cobertura con Futuros sobre tipos de interés l/p

A principios de diciembre de 2003 las obligaciones del Estado - cupón 4,20% y vencimiento 30/7/2013 - cotizaban al 98,14 excupón. Dado que los expertos esperaban una caída de los tipos de interés de mercado, un inversor que planeaba adquirir 1.000.000 de nominal de estas obligaciones a principios de marzo de 2004 decidió acudir al mercado de futuros para realizar una cobertura. En concreto, decidió comprar contratos de futuros sobre el bono nominal negociado en MEFF con vencimiento el 17-marzo -2004, que cotizaban en ese momento al 97,60.

La emisión de deuda objeto de la cobertura se encontraba además en la relación de valores entregables que MEFF tenía publicados, resultando ser también el entregable más barato.

Relación de valores entregables para el vencimiento Marzo 2004 Bono a 10 años de MEFF

Código	Tipo cupón (%)	Vencimiento	Factor de conversión
ES0000012452 O	5,35	31/10/2011	1,0869721
ES0000012791 O	5,00	30/07/2012	1,0697224
ES0000012866 O	4,20	30/07/2013	1,0151831

entregable más barato

En este caso:

$$N^{\circ} \text{ Contratos} = \frac{N_C}{N_F} \times \beta \times f_{MBE} = \frac{1.000.000}{100.000} \times 1 \times 1,0151831 = 10,15$$

Por lo que el inversor decide comprar 10 contratos de futuros al precio de 97,60.

A principios de marzo de 2004 los rendimientos de mercado habían evolucionado a la baja como se esperaba (los precios habían subido). Las obligaciones objeto de la cobertura cotizaban al 106,01 excupón y los contratos de futuros con vencimiento en marzo se cotizaban a 105,88.

¿Qué resultado se obtuvo con esta cobertura?

MARTÍN MARÍN, José L.; TRUJILLO PONCE, Antonio (2004): Manual de mercados financieros. Ed. Thomson, Madrid. Capítulo 7, página 310

Posición corta en contado + Posición larga a futuros = Cobertura larga o compradora

FECHA	MERCADO CONTADO	MERCADO FUTUROS
1/12/2003	Decisión de comprar 1 M de euros en Obligaciones del Estado, cupón 4,20%, vencimiento 30/07/2012 al 98,14 (C_0).	Compra 10 contratos de futuros sobre bono notional con vencimiento 17 marzo de 2004 que cotizan al 97,60 (F_0).
1/03/2004	Compra efectiva de las obligaciones que cotizan al 106,01 (C_t)	Liquidación (venta) de 10 contratos de futuros sobre el bono notional que cotizan al precio del 105,88 (F_t).

RESULTADO CONTADO: $(C_0 - C_t) * (1/100) * 1.000.000 = (98,14\% - 106,01\%) * 1.000.000 = - 78.700\text{€}$
pérdidas de 78.000

(sin tener en cuenta la diferencia en el precio debida sólo al paso del tiempo, el cupón corrido)

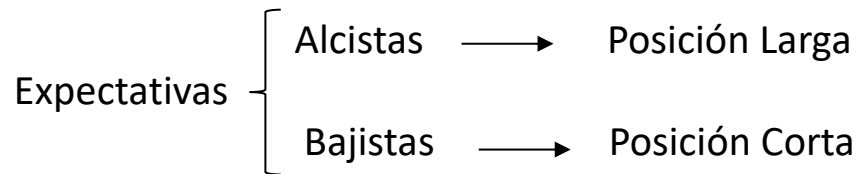
RESULTADO FUTUROS: $(F_t - F_0) * 1.000 * 10 = (105,88 - 97,60) * 1.000 * 10 = 82.800\text{€}$
ganancias de 82.000

RESULTADO de la COBERTURA: ganancias de 4.100€

(sin tener en cuenta la diferencia en el precio debida sólo al paso del tiempo, el cupón corrido)

OPERACIONES DE ESPECULACIÓN

Especuladores: agentes que sólo buscan ganancias en los diferenciales de compra y venta de los contratos, examinan las tendencias del mercado e intentan aprovecharse de ellas.

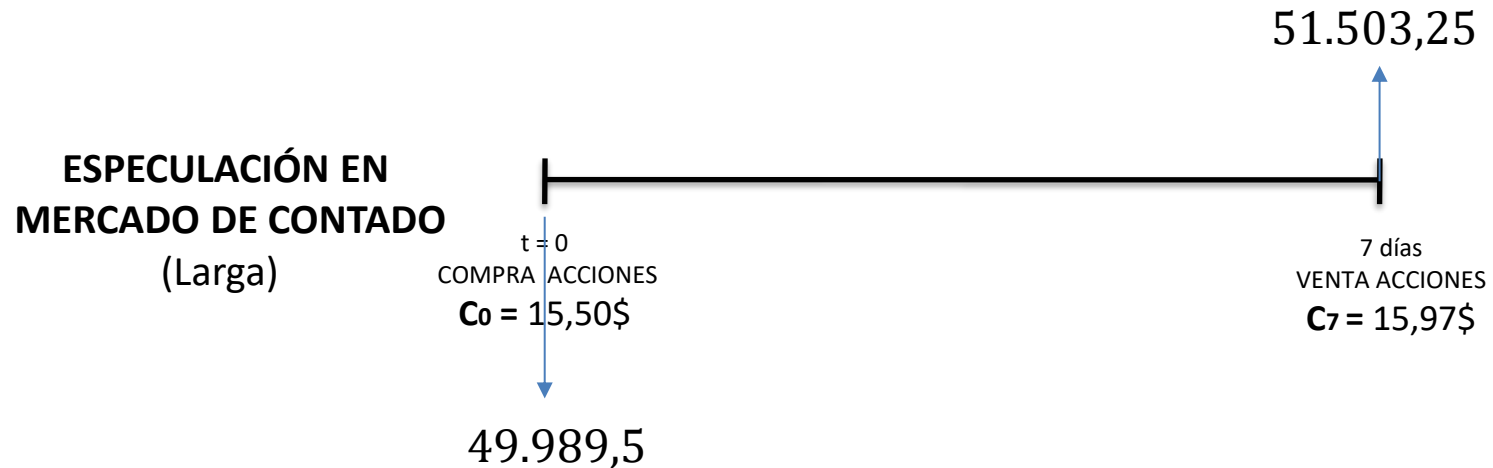


EJERCICIO 9

Usted tiene 50.000\$ para invertir y piensa que el precio del cobre va a subir. Las acciones de una compañía minera de cobre tienen un precio hoy de 15,50 \$. El contrato de futuros sobre cobre con vencimiento Diciembre, de tamaño 25.000 libras, se negocia hoy a 81,52 centavos por libra. Al invertir en futuros se exigen garantías iniciales del 10% sobre el valor del contrato.

En 7 días, las acciones se cotizan a 15,97 \$, y el contrato de futuros sobre cobre con vencimiento Diciembre cotiza a 81,84 centavos por libra. Calcule las ganancias obtenidas suponiendo que la inversión se hizo al contado, en acciones de la compañía minera de cobre, y las obtenidas suponiendo que para la inversión se utilizaron futuros. Compare las rentabilidades obtenidas en ambos casos.

DALTON, Bill. (2008): Financial Products. Cambridge University Press, página 138, ejercicio 11



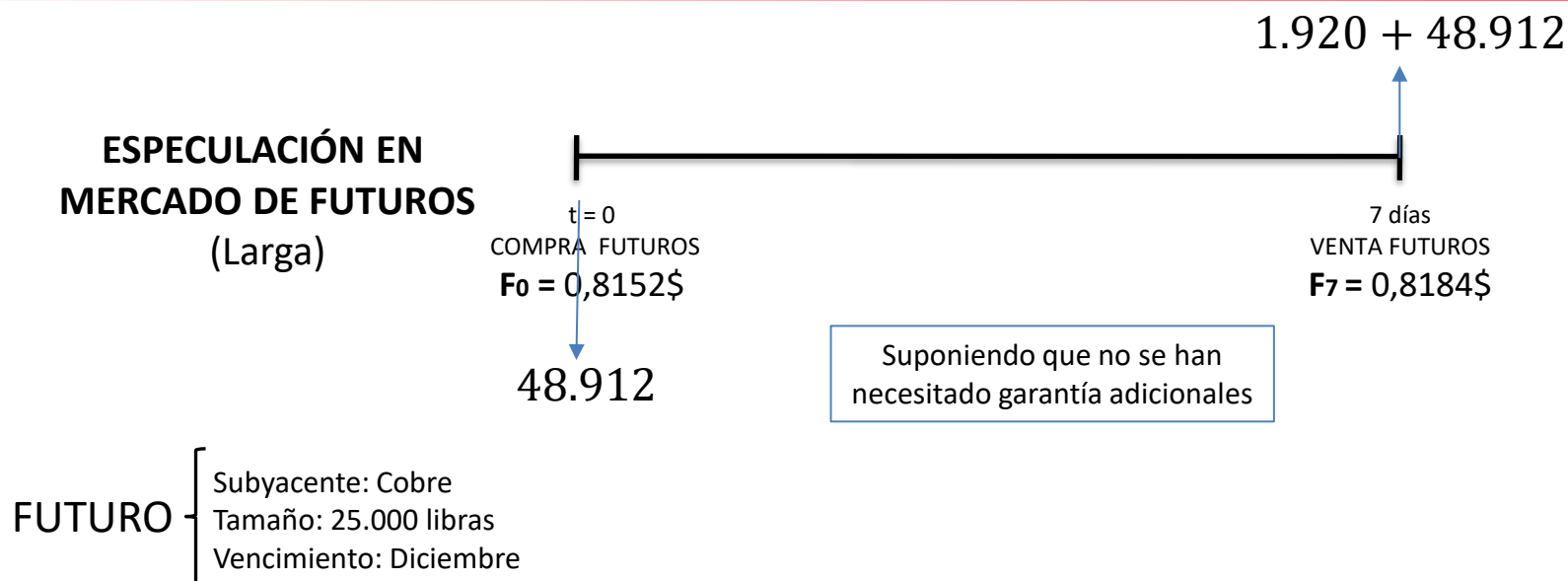
$$\text{Nº acciones compradas} = \frac{50.000}{15,50} \cong 3.225$$

$$\text{Cuantía invertida} = 15,50 \times 3.225 = 49.989,5$$

$$\text{Cuantía obtenida en la venta} = 15,97 \times 3.225 = 51.503,25$$

$$49.989,5 = \frac{51.503,25}{\left(1 + \frac{7}{365}R\right)} \cong 3.225$$

$$R_{simple(365)} = \frac{(51.503,25 - 49.989,5)}{49.989,5} \times \frac{1}{7} \times 365 \cong 158\%$$



$$\text{Garantías iniciales} = 10\% \times (0,8152 \times 25.000) = 2.038$$

$$\text{Nº máximo de contratos} = \frac{50.000}{2.038} \cong 24 \longrightarrow \text{Muy arriesgado}$$

$$\text{Cuantía invertida} = 24 \times 2.028 = 48.912$$

$$\text{Resultado en Futuros} = (0,8184 - 0,8152) \times 25.000 \times 24 = 1.920$$

$$R_{simple(365)} = \frac{1.920}{48.912} \times \frac{1}{7} \times 365 \cong 205\%$$

OPERACIONES DE ARBITRAJE

ARBITRAJE: Se aprovecharán las diferencias existentes entre los distintos mercados y activos para conseguir beneficios sin asumir ningún riesgo.

Ejemplo: Si en algún momento observamos que para un activo que no paga dividendos se da:

$$F_0 > S_0 (1 + n \times R)$$

F_0 = precio futuro

S_0 = precio al contado

R = tipo de interés anual libre de riesgo medido en capitalización simple

n = vencimiento del futuro medido en años

Podemos realizar la siguiente operación de arbitraje:

- Compramos hoy el activo al contado y mediante un préstamo (compramos barato).
- Vendemos hoy futuros sobre el activo comprado (vendemos caro).

De esta forma, sin arriesgar nada ,y sin contar con dinero de partida, obtendremos algunos beneficios al vencimiento del futuro.

3.5.- La experiencia española, MEFF Holding, y otros mercados internacionales

<https://www.meff.es/esp/>

BME Bolsas y Mercados Españoles x MEFF

meff.es/esp/

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Ayuda y aprendizaje... Nueva pestaña Universidad de Gra... FAQ para Docencia... Cómo impartir una... Lista de lectura

MEFF

Derivados Financieros Derivados Commodities Normativa Tecnología Sala de Prensa Sobre Nosotros

Buscador Contacto English BME a SIX company

30º Aniversario del IBEX 35®

MARCA LÍDER DE LA ECONOMÍA Y LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

Vídeo Nota de Prensa

#30añosIBEX35

IBEX35

Marca líder de la economía y las empresas españolas

Futuros Financieros Futuros sobre Energía Futuros sobre Dividas

Derivados Financieros Derivados Commodities Derivados xRolling FX

FUTURO	VENCIMIENTO	ÚLTIMO	DIF.	HORA	VOLUMEN(*)
IBEX 35®	18-02-2022	8.655,00	0,92	19:33:46	48.205
Minilbex 35	18-02-2022	8.660,00	0,86	19:33:46	4.492
Microilbex 35	18-02-2022	-	-	19:33:46	-
IBEX 35 BANCOS	18-02-2022	-	-	19:01:10	-
IBEX 35 ENERGÍA	18-02-2022	-	-	19:01:10	-
BBVA	-	-	-	-	-

EVOLUCIÓN DEL IBEX 35®

17/02/2022 17:38:00 8.671,10 -0.76

CONTADO FUTURO

ESTADO DEL MERCADO 19:55h CET - 17/02/2022

NEGOCIANDO

3.5.- La experiencia española: MEFF Holding.

Oras experiencias (fallidas) de mercados de futuros sobre mercancías en España:

- Mercado de Futuros sobre Algodón (Barcelona, años 20), y Mercado de Futuros sobre Cítricos: “El holding de Bolsas entierra el mercado de cítricos de Valencia” (2003)
http://www.cincodias.com/articulo/mercados/holding-bolsas-entierra-mercado-citricos-valencia/20031107cdscdimer_5/
- Mercado de Futuros sobre el Aceite de Oliva (www.mfao.es) (2006):
<https://elpais.com/noticias/mercado-de-futuros-del-aceite-de-oliva/>



MFAO, Sociedad Rectora
del Mercado de Futuros
del Aceite de Oliva, S.A.

FUTUROS SOBRE ACCIONES ESPAÑOLAS

ACTIVO SUBYACENTE	Acciones de las sociedades que se indiquen por Circular.
NOMINAL DEL CONTRATO	100 acciones (excepto cuando haya habido ajustes por operaciones de capital).
VENCIMIENTOS	<p>Estarán abiertos a negociación, compensación y liquidación seis vencimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cuatro vencimientos trimestrales más próximos del ciclo Marzo-Junio-Septiembre-Diciembre • Los dos mensuales más próximos que no coincidan con los trimestrales
FECHA DE VENCIMIENTO	Tercer viernes del mes de vencimiento.
FORMA DE LIQUIDACIÓN	Hay futuros por entrega y futuros por diferencias.
PRECIOS DE LIQUIDACIÓN DIARIA	Serán una aproximación al "precio de mercado". Los criterios se determinarán por Circular. En la Fecha de Vencimiento será el Precio de Referencia.
PRECIO DE REFERENCIA	El Precio de Cierre de la acción en la Fecha de Vencimiento
FECHA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	<p>Para los futuros por entrega, en la fecha de Vencimiento se realizan las compraventas de acciones, que se liquidan en el plazo que les corresponda.</p> <p>En los futuros por diferencias, la liquidación se realizará con valor el siguiente día hábil a la fecha de vencimiento.</p>
ÚLTIMO DÍA DE NEGOCIACIÓN	La Fecha de Vencimiento
FORMA DE COTIZACIÓN DE LOS PRECIOS	En euros por acción, con una fluctuación mínima adecuada según la cotización del Activo Subyacente y/o las necesidades del Mercado, que se establecerá por Circular. La fluctuación mínima podrá ser diferente en operaciones acordadas directamente entre Miembros.
FLUCTUACIÓN MÁXIMA DEL PRECIO	No existe, si bien podrá fijarse por Circular.
LIQUIDACIÓN DIARIA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	Diariamente, antes de la hora establecida por Circular, en efectivo, por diferencias respecto al Precio de Liquidación Diaria de la sesión anterior.
LIQUIDACIÓN DE COMISIONES	Primer Día Hábil posterior a la fecha de la Transacción.
GARANTÍAS	Variable (ver circular "Parámetros a utilizar para el cálculo de garantías diarias"). Se suministrarán antes del inicio de la sesión del Día Hábil siguiente a la fecha del cálculo.

3.5.- La experiencia española: MEFF Holding.

FUTUROS SOBRE IBEX 35®

ACTIVO SUBYACENTE	Índice IBEX 35.
DESCRIPCION DEL INDICE	El IBEX 35 es un índice ponderado por capitalización, compuesto por las 35 compañías más líquidas que cotizan en el Mercado Continuo de las cuatro Bolsas Españolas.
MULTIPLICADOR	10 euros. Es la cantidad por la que se multiplica el índice IBEX 35 para obtener su valor monetario. Por tanto, cada punto del índice IBEX 35 tiene un valor de 10 euros.
NOMINAL DEL CONTRATO	En cada momento, el nominal del contrato se obtiene multiplicando la cotización del futuro IBEX 35 por el multiplicador. De esta forma, si el futuro IBEX 35 tiene un precio en puntos de 10.000 su correspondiente valor en euros será: $10.000 \times 10 = 100.000$ euros.
FORMA DE COTIZACION	En puntos enteros del índice, con una fluctuación mínima adecuada según la cotización del Activo Subyacente y/o las necesidades del mercado, lo que se establecerá por Circular. La fluctuación mínima podrá ser distinta en Operaciones negociadas directamente entre Miembros.
FLUCTUACION MAXIMA	No existe.
VENCIMIENTOS	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 primer vencimiento del ciclo trimestral.• Los vencimientos del ciclo semestral Junio-Diciembre no incluidos anteriormente hasta completar vencimientos con una vida máxima de cinco años.
FECHA DE VENCIMIENTO	Tercer viernes del mes de vencimiento.
ULTIMO DIA DE NEGOCIACION	La Fecha de Vencimiento.
PRECIO DE LIQUIDACION DIARIA	El precio de liquidación diaria del primer vencimiento se obtendrá por la media ponderada por volumen de las transacciones ejecutadas en el libro de órdenes entre las 17:29 y 17:30 con un decimal.
PRECIO DE LIQUIDACION A VENCIMIENTO	Media aritmética del índice IBEX 35 entre las 16:15 y las 16:45 de la Fecha de Vencimiento, tomando un valor por minuto.
LIQUIDACION DIARIA DE PERDIDAS Y GANANCIAS	Antes del inicio de la sesión del Día Hábil siguiente a la fecha de transacción, en efectivo, por diferencias entre el precio de compra o venta y el Precio de Liquidación Diaria. A modo de ejemplo, una compra de 30 Futuros IBEX 35 a 10.000 con un Precio de Liquidación a final de sesión de 10.020 tendrá la siguiente liquidación: $(10.020 - 10.000) \times 30 \times 10 = + 6.000$ euros.

3.5.- La experiencia española: MEFF Holding.

FUTUROS SOBRE MINI IBEX 35®

ACTIVO SUBYACENTE	Índice IBEX 35
DESCRIPCION DEL INDICE	El IBEX 35 es un índice ponderado por capitalización, compuesto por las 35 compañías más líquidas que cotizan en el Mercado Continuo de las cuatro Bolsas Españolas.
MULTIPLICADOR	1 euro.
NOMINAL DEL CONTRATO	En cada momento, el nominal del contrato se obtiene multiplicando la cotización del futuro Mini IBEX 35 por el Multiplicador.
FORMA DE COTIZACION	En puntos enteros del Índice terminados en cero o en cinco. Por lo tanto, la fluctuación mínima es de 5 puntos.
FLUCTUACION MAXIMA	No existe.
VENCIMIENTOS	<p>Estarán abiertos a negociación, compensación y liquidación:</p> <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 primer vencimiento del ciclo trimestral.• Los vencimientos del ciclo semestral Junio-Diciembre no incluidos anteriormente hasta completar vencimientos con una vida máxima de cinco años.
FECHA DE VENCIMIENTO	Tercer viernes del mes de vencimiento.
ULTIMO DIA DE NEGOCIACION	La Fecha de Vencimiento.
PRECIO DE LIQUIDACIÓN DIARIA	Igual a la de los Futuros IBEX 35.
PRECIO DE LIQUIDACION A VENCIMIENTO	Igual a la de los Futuros IBEX 35.
LIQUIDACIÓN DIARIA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	Antes del inicio de la sesión del Día Hábil siguiente a la fecha de la transacción, en efectivo, por diferencias respecto al Precio de Liquidación Diaria.

3.5.- La experiencia española: MEFF Holding.

FUTUROS MICRO IBEX 35®

ACTIVO SUBYACENTE	Índice IBEX 35
DESCRIPCION DEL INDICE	El IBEX 35 es un índice ponderado por capitalización, compuesto por las 35 compañías más líquidas que cotizan en el Mercado Continuo de las cuatro Bolsas Españolas.
MULTIPLICADOR	0,1 euro.
NOMINAL DEL CONTRATO	En cada momento, el nominal del contrato se obtiene multiplicando la cotización del futuro Mini IBEX 35 por el Multiplicador.
FORMA DE COTIZACION	En puntos enteros del Índice. La fluctuación mínima es de 1 punto.
FLUCTUACION MAXIMA	No existe.
VENCIMIENTOS	Estarán abiertos a negociación, compensación y liquidación: <ul style="list-style-type: none">• Los dos vencimientos mensuales más próximos.• Podrán abrirse vencimientos semanales distintos al tercer viernes, a petición de los Miembros y siempre que el Mercado y su Cámara de Referencia así lo consideren.
FECHA DE VENCIMIENTO	Tercer viernes del mes de vencimiento o en su caso el viernes del vencimiento semanal.
ULTIMO DIA DE NEGOCIACION	La Fecha de Vencimiento.
PRECIO DE LIQUIDACIÓN DIARIA	Igual a la de los Futuros IBEX 35.
PRECIO DE LIQUIDACION A VENCIMIENTO	Igual a la de los Futuros IBEX 35.
LIQUIDACIÓN DIARIA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	Antes del inicio de la sesión del Día Hábil siguiente a la fecha de la transacción, en efectivo, por diferencias respecto al Precio de Liquidación Diaria.

3.5.- La experiencia española: MEFF Holding.

▲ Futuros sobre Bono 10

ACTIVO SUBYACENTE	Bono Nacional de deuda Pública con un cupón anual del 6% y vencimiento a 10 años.
NOMINAL DEL CONTRATO	100.000 Euros
FORMA DE COTIZACIÓN	En porcentaje del nominal.
FLUCTUACIÓN MÍNIMA	Un punto básico, igual a 10 euros.
FLUCTUACIÓN MÁXIMA	No existe, si bien podrá fijarse por circular.
LIQUIDACIÓN DIARIA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	Diariamente, en efectivo, por diferencias respecto al Precio de Liquidación Diaria de la sesión anterior.
VENCIMIENTOS	Como mínimo los 3 vencimientos más cercanos del ciclo marzo, junio, septiembre y diciembre.
FECHA DE VENCIMIENTO	Décimo día del mes de vencimiento y si éste es festivo, el siguiente día hábil.
ÚLTIMO DÍA DE NEGOCIACIÓN Y REGISTRO	El penúltimo día hábil anterior al del día del correspondiente vencimiento.
PRECIO DE LIQUIDACIÓN DIARIA	Será una aproximación al "precio de mercado" que se determinará por circular.
PRECIO DE LIQUIDACION A VENCIMIENTO	Se calculará dividiendo el precio (ex-cupón) de mercado del bono más barato a entregar al cierre de la sesión por el factor de conversión de dicho bono. El precio de mercado del bono más barato de entregar será el precio de cierre para ese bono determinado por SENAF.
LIQUIDACIÓN A VENCIMIENTO	Por entrega. Las entregas de los Valores Entregables y los correspondientes pagos tendrán fecha valor el día del vencimiento.
GARANTIAS	Se publicarán próximamente mediante circular.
HORARIO DE SUBASTA	Desde las 7:55 a.m. hasta las 8:00 a.m.
HORARIO DE NEGOCIACIÓN	Desde las 8:00 a.m. hasta las 17:35 p.m.

Para más información consulte las Condiciones Generales de Derivados Financieros de Negociación en [MEFF Exchange](#) y las de Compensación y Liquidación en [BME Clearing](#).

Gama de futuros

Nacionales: mercado MEFF

- Futuros sobre índices: Ibex 35, mini Ibex 35, Ibex 35 impacto dividendo
- Futuros sobre acciones del Ibex 35 y acciones europeas

Internacionales: mercados Eurex, Euronext, CBOT, CBOE, CME, COMEX y NYMEX

- Futuros sobre índices
- Futuros sobre divisas
- Futuros sobre materias primas
- Futuros sobre renta fija

<https://www.eurex.com/ex-en/>

<https://www.euronext.com/en>

<https://www.cmegroup.com/es/>

- **Euronext** es el primer mercado financiero integrado europeo de negociación de acciones, bonos y derivados. Con sede en Amsterdam, en Europa se compone de: Euronext Paris (Bolsa de Paris), Euronext Amsterdam, Euronext Brussels, Euronext Lisboa y Euronext LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange). Euronext se fusionó con NYSE Group en 2007 para formar **NYSE Euronext** (Euronext: NYX), el mayor mercado financiero integrado internacional.
- En 2007 se fusionan **CME (Chicago Mercantile Exchange**, que negociaba principalmente divisas pero también otros instrumentos financieros como tasas de interés, acciones y commodities) y **CBOT (Chicago Board of Trade**, que era el mercado de futuros y opciones más antiguo del mundo) para formar **CME Group, Inc.**, el mercado de negociación de futuros y opciones mas grande del mundo.

Bolsas

Futuros

Futuros nacionales sobre índices

Futuros nacionales sobre acciones

Futuros internacionales sobre índices

Futuros internacionales sobre divisas

Futuros internacionales sobre mat. Primas

Futuros internacionales sobre renta fija

Qué son los futuros

Tarifas futuros

Garantías futuros

Opciones

CFDs

ETFs

Forex

Warrants













Fondos de inversión

Planes de pensiones

Futuros internacionales sobre materias primas

Si quieres **diversificar** tu cartera, te presentamos nuestra amplia gama de **futuros internacionales** sobre **materias primas**, con los que podrás beneficiarte de los movimientos en los precios de las principales materias primas: agrícolas, metales, energéticas...

Futuros sobre materias primas

	Mercado	Ficha
E-mini crude oil	NYMEX	
E-mini natural gas	NYMEX	
Oro y mini oro	Comex	
Plata y mini plata	Comex	
Cobre y mini cobre	Comex	
Platino	NYMEX	
Paladio	NYMEX	
Maíz	CBOT	
Trigo	CBOT	
Soja	CBOT	
Aceite de soja	CBOT	
Harina de soja	CBOT	

Bolsas

Futuros

Futuros nacionales sobre índices

Futuros nacionales sobre acciones

Futuros internacionales sobre índices

Futuros internacionales sobre divisas

Futuros internacionales sobre mat. Primas

Futuros internacionales sobre renta fija

Qué son los futuros

Tarifas futuros








Garantías futuros

Opciones

Futuros internacionales sobre renta fija

Aprovecha los movimientos en los **tipos de interés** con los **futuros internacionales** sobre **renta fija**.

Futuros sobre renta fija

	Mercado	Ficha
Buxl, Bund, Bobl, Schatz	Eurex	
Bono USA 30 años	CBOT	
Bono USA 10 y 5 años	CBOT	
Bono USA 2 años	CBOT	
Euribor 3 meses	Euronext	
Depósitos dólares 3 meses	CME	
Depósitos libras 3 meses	Euronext	
Bono Gilt	Euronext	