

MANUAL DE OPCIONES Y FUTUROS

Segunda Edición

inversión

2. ¿QUE ES UN FUTURO?

2.1. Definición de futuro

Un **contrato de futuro** es un contrato de **compra-venta**, aplazada en el tiempo, donde hoy se pacta el precio, el producto y la fecha en que se llevará a cabo la transacción. En el contrato de futuro ambas partes, comprador y vendedor, asumen una **obligación**.

El comprador tiene la **obligación de comprar** (recibir) un activo determinado (**activo subyacente**) a cambio del pago de un precio pactado (**precio del futuro**) en una fecha futura pactada (**fecha de vencimiento**).

El vendedor tiene la **obligación de vender** (entregar) un activo determinado (**activo subyacente**) a cambio del cobro de un precio pactado (**precio de futuro**) en una fecha futura pactada (fecha de vencimiento).

Para entenderlo mejor, vamos a verlo con un **ejemplo**.

Supongamos que usted es el máximo representante de una empresa dedicada a la fabricación de automóviles. Un buen día se presenta en su despacho un cliente interesado en la compra de 100 automóviles de un modelo determinado.

A día de hoy, cada automóvil cuesta **9.015 euros**. Sin embargo, el cliente no quiere los automóviles hoy, sino dentro de un año. Su cliente estima que dentro de un año el precio de cada automóvil estará por encima de **10.818**. Por el contrario, usted no cree que el precio de cada automóvil se vaya a situar por encima de **10.217 euros**.

Para asegurarse un buen precio, tanto de compra como de venta, usted llega a un acuerdo con su cliente por el que usted se compromete a vender 100 automóviles a un precio de 10.518 euros dentro de un año, mientras que su cliente se compromete a comprar los 100 automóviles a ese mismo precio de 10.518 euros en el mismo periodo de tiempo (un año).

Lo que acaba de hacer usted es **vender un contrato de futuro**, mientras que su cliente lo que ha hecho es **comprar un contrato de futuro**.

Usted, como **vendedor de un contrato de futuro**, tiene la obligación de **vender un activo determinado** (automóviles) a cambio del cobro de un **precio pactado** (10.518 euros), en una **fecha pactada** (un año).

¿Qué pasará dentro de un año? Supongamos que el precio del automóvil se ha situado en 11.119 euros. Usted, como vendedor de un contrato de futuro, tiene la obligación de vender a su cliente los 100 automóviles al precio pactado, 10.518 euros. De esta manera, usted pierde por cada automóvil que venda, mientras que su cliente se ahorra esos 601 euros en cada automóvil que compre.

En resumen, si usted piensa que el **precio de un activo determinado** va a **subir**, debe **comprar contratos de futuro**, mientras que si piensa que va a **bajar**, debe **vender contratos de futuro**.

2.2. Representación gráfica del contrato de futuro

POSICION COMPRADORA

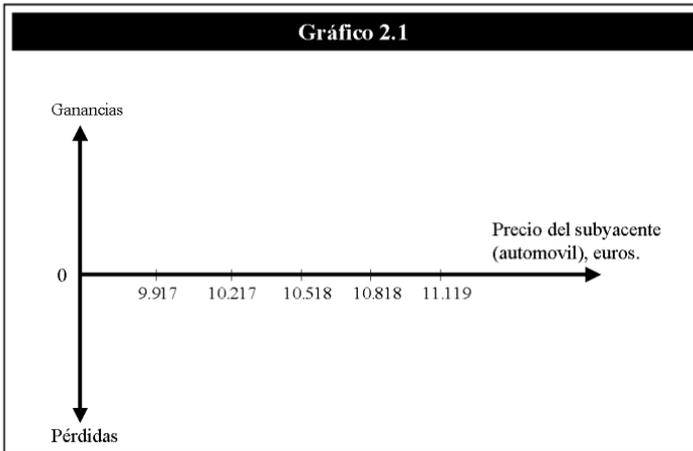
Siguiendo con el ejemplo anterior, supongamos que usted es el **comprador del contrato de futuro**, es decir, usted tiene la obligación dentro de un periodo de tiempo determinado, de comprar el activo subyacente a un precio determinado.

Para representar esta posición, vamos a situar en el eje de coordenadas los diferentes precios del activo subyacente, y en el eje de abscisas situaremos las pérdidas o ganancias. **gráfico 2.1.** (pág. 15).

Si el precio al que hemos fijado nosotros el contrato de futuro es de 10.518 euros, ¿cuándo tendremos ganancias? ¿cuándo incurriremos en pérdidas?.

Parece evidente pensar que tendremos **ganancias** siempre que tengamos la obligación de **comprar barato**, es decir,

Gráfico 2.1



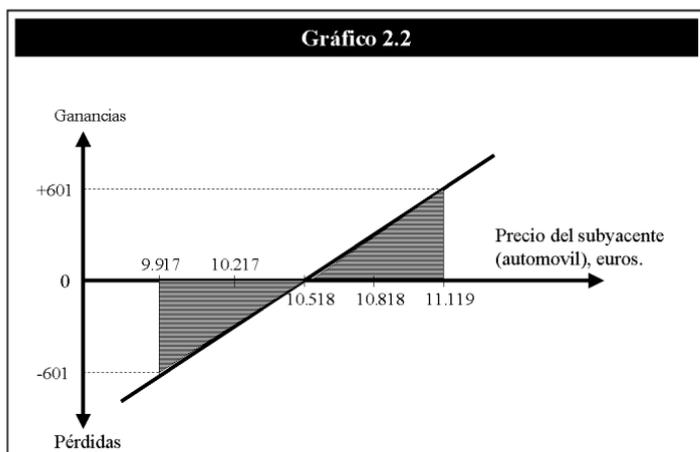
siempre que el precio de los automóviles se sitúen por encima de 10.518 euros. De esta manera, por cada euro por encima de los 10.518 que se sitúe el precio del automóvil, usted se estará ahorrando (está ganando) un euro. Si el precio del automóvil se sitúa en 11.119 euros usted ha ganado/ahorrado 601 euros ($11.119 - 10.518$).

Incurriremos en **pérdidas** si ocurre el proceso inverso. Es decir, si el precio del automóvil se sitúa por debajo del precio al que hemos convenido comprar los automóviles, estaremos obligados a comprarlos más caros en el mercado, por lo que perderemos dinero. Por cada euro que el precio final del automóvil se sitúe por debajo de 10.518 euros usted perderá un euro. Si el precio final del automóvil se sitúa en 9.917 euros, usted habrá perdido 601 euros ($10.518 - 9.917$).

¿Cuándo no tendremos **ni pérdidas ni ganancias**? Siempre que el precio final del automóvil se sitúe al mismo nivel que el precio de nuestro contrato de futuro. Es decir, si el precio final del automóvil es de 10.518 euros, al tener nosotros la obligación de comprarlo también a 10.518 euros, no incurriremos en pérdidas o ganancias.

Basándonos en el gráfico descrito anteriormente, si dibujamos la posición para un futuro comprado. **Gráfico 2.2** (pág. 16).

Gráfico 2.2



POSICION VENDEDORA

Supongamos que ahora es usted el responsable de la empresa dedicada a la fabricación de automóviles.

Por tanto, es **vendedor del contrato de futuro**, es decir, usted tiene la **obligación** dentro de un año de vender los automóviles al precio pactado.

¿Cuándo nos beneficiaríamos por la venta de un contrato de futuros sobre los automóviles a un precio de 10.518 euros?

Supongamos que el precio del automóvil, una vez que ya ha pasado un año se sitúa en 9.917 euros. Usted está obligado a vender los 100 automóviles a 10.518 euros/unidad y su contrapartida está obligada a comprárselos. Es decir, usted está vendiendo más caro que en el mercado.

Por cada euro que el precio final del automóvil se sitúe por debajo del precio del contrato de futuro (10.518) usted, como vendedor del contrato de futuro, tendrá un beneficio de un euro.

¿Cuándo tendremos **pérdidas** por la venta de un contrato de futuro sobre el automóvil a un precio de 10.518?

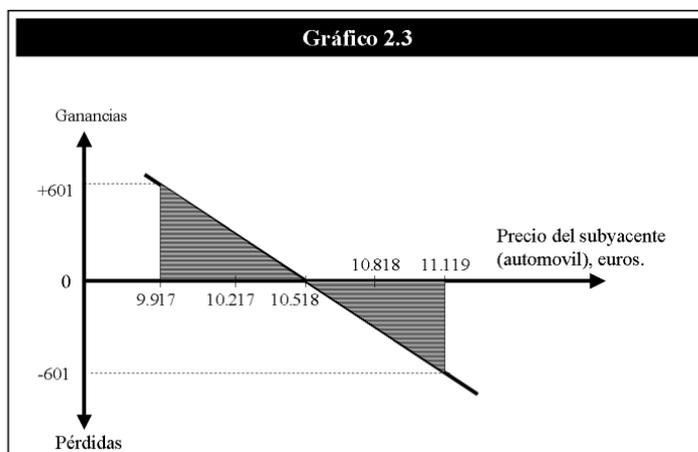
Supongamos que ya ha pasado un año. El precio final del automóvil es de 11.119. Usted está obligado a vender cada uno de esos 100 automóviles a 10.518 euros, a pesar de que en el mercado esos mismos automóviles cuestan 11.119 euros. Es decir,

usted está obligado a vender los automóviles 601 euros más baratos que el precio real de cada automóvil. Por cada euro que el precio final del automóvil se sitúe por encima del contrato de futuro (10.518) usted, como vendedor del contrato de futuro, tendrá una pérdida de un euro.

¿Cuándo no tendremos **ni pérdidas ni ganancias**?

Al igual que en el caso de un contrato de futuro comprado, si el precio final del automóvil es de 10.518 euros no tendremos ni pérdidas ni ganancias, ya que usted está obligado a vender el automóvil al mismo precio que está en el mercado.

Gráficamente, el resultado es el mostrado en el **gráfico 2.3**.



Una vez que hemos comprado o vendido un contrato de futuro, por ejemplo a un año, ¿hay que **esperar** a que dicho contrato finalice para materializar nuestra pérdida o ganancia, o se puede **deshacer la posición** antes de que llegue la fecha de vencimiento, es decir, antes de que pase un año?.

Supongamos que usted ha comprado un contrato de futuro sobre automóvil a un precio de 10.518 euros, es decir, usted tiene la obligación de, transcurrido un año, comprar un automóvil a 10.518 euros. Supongamos también que ya han transcurrido seis meses y el precio del automóvil en el

mercado es de 10.818 euros y con bastantes posibilidades de seguir subiendo.

Un buen día, conoce usted a un segundo cliente interesado también en comprar esos 100 automóviles. Ante la subida que ha experimentado el precio de los automóviles, usted llega a un acuerdo con este segundo cliente, por el cual usted se compromete a venderle esos 100 automóviles a un precio de 11.119 euros dentro de seis meses (tiempo que queda para completar el año).

¿Cuál sería ahora su posición? ¿Qué pasará una vez que hayan transcurrido los seis meses que quedan para terminar el contrato?

Supongamos **tres casos diferentes**:

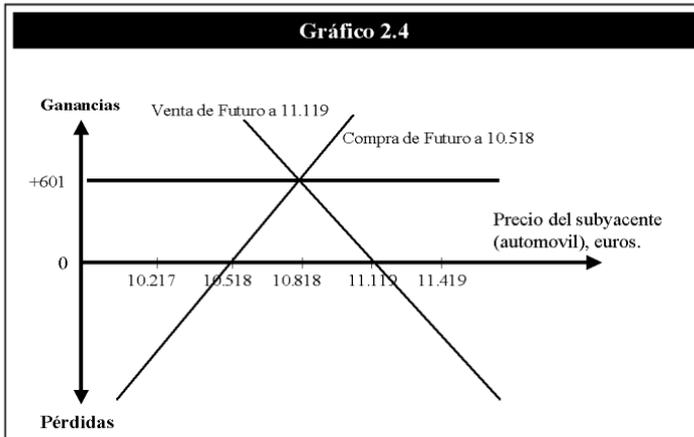
A) El precio final del mercado se sitúa por debajo de 10.518 euros, por ejemplo a 10.217 euros.

En este caso, estaremos obligados, por un lado, a comprar los automóviles a 10.518 euros, con lo que tendríamos unas pérdidas de 301 euros en cada automóvil. Por otro lado, estamos obligados a vender cada automóvil a 11.119 euros, por lo que tendremos unos beneficios de 902 euros por unidad. El **resultado neto** en este caso sería de un **beneficio** de 601 euros.

B) El precio final del mercado se sitúa entre 10.518 euros y 11.119 euros, por ejemplo a 10.818 euros. En este caso, estamos obligados a comprar los automóviles a un precio unitario de 10.518 euros, por lo que tendremos unas ganancias de 301 euros por unidad. Por otro, estamos obligados a vender los automóviles a un precio de 11.119 euros, por lo que tendremos también un ingreso de 301 euros. En total, el **resultado neto** es un **beneficio** de 601 euros por unidad.

C) El precio final del mercado se sitúa por encima de 11.119 euros, por ejemplo a 11.419 euros. En este caso estamos obligados, por un lado, a comprar los automóviles a un precio de 10.518 euros, con una ganancia de 902 euros. Por otro lado, estamos obligados a vender los automóviles a 11.119 euros, por lo que tendremos unas pérdidas de 301 euros. En total, el **resultado neto** es de un **beneficio** de 601 euros por unidad.

Gráfico 2.4



Como hemos visto, sea cual sea el precio final del automóvil en el mercado, tendremos un beneficio de 601 euros gracias a la compra/venta de futuros.

Gráficamente, el resultado de nuestra posición es el del **gráfico 2.4**.

2.3. El precio teórico del futuro

Siguiendo con el ejemplo anterior, supongamos que usted compra un **contrato de futuro** por el cual usted, que cree que el precio del automóvil se va a situar por encima de 10.518 euros, adquiere la obligación de comprar dicho automóvil a ese precio fijado (10.518) dentro de un año, sabiendo que el precio del automóvil hoy es de 9.015 euros.

¿En qué se basa usted para **estimar que el precio** de ese automóvil va a variar en 1.503 euros en un periodo de un año? ¿Hay alguna manera de estimar o calcular un precio que sirva de referencia para saber si el **precio de un futuro** está **sobrevalorado** o **infravalorado**? Este **precio de referencia** es el que se conoce como **precio teórico del futuro**.

Para verlo de una manera más clara, tomemos como referencia una acción de un activo determinado. Supongamos que dicha acción está cotizando a día de hoy a un precio de **22**

euros. ¿Cuánto valdrá esa acción dentro de un año? O lo que es lo mismo, ¿Cuál sería un **valor teórico** dentro de un año?

La diferencia que habrá entre el **precio de la acción dentro de un año** y el **precio actual** de la acción recibe el nombre de **coste neto de financiación** o **cost of carry**. El coste neto de financiación o **cost of carry** es, a su vez, el **coste de financiación menos el rendimiento** por dividendos de dicho activo.

El **coste neto de financiación** puede ser positivo o negativo, dependiendo de si el rendimiento por dividendos es menor o mayor que el coste de financiación.

El **precio teórico del futuro** responderá, por tanto, a la siguiente fórmula: **Precio Teórico del Futuro = Precio actual x (1-t.i) - d**; donde, **t = tiempo** sobre el que estamos calculando el precio teórico del futuro expresado en años; **i = tasa libre de riesgo**, expresada en tanto por 1; **d = tasa de dividendo efectivo** hasta el vencimiento (rentabilidad dividendo efectivo).

Tomemos, por ejemplo, la acción descrita anteriormente cotizando a día de hoy a 22 euros. Supongamos que queremos calcular el **precio teórico** del futuro dentro de seis meses (180 días), con una tasa libre de riesgo del 2,5 % y pagando un dividendo hasta el día de vencimiento de 0,50 euros. El **precio teórico del futuro** será, por tanto:

$$\text{Precio del Futuro} = 22 \times (1 + 180/365 \times 0,025) - 0,5 = 21,8 \text{ euros}$$

2.4. La base: definición y características

Como **base** se define la **diferencia** entre el **precio del futuro** y el **precio del contado** de un activo determinado para una fecha determinada.

Puede ser positiva o negativa, dependiendo de si el precio del futuro es mayor o menor que el precio del contado.

$$\text{Base} = \text{Precio del futuro} - \text{Precio del contado}$$

Supongamos, por ejemplo, un determinado activo que está cotizando actualmente a 22. Supongamos además que el precio del futuro a seis meses de ese mismo activo es de 21,8.

La base, por tanto, es, $21,8 - 22 = -0,2$.

Principio de convergencia:

El principio de convergencia dice que “**la base tiende a 0 en el vencimiento del contrato**”.

Tomemos un activo determinado que actualmente está cotizando a 22. Supongamos que el **precio del futuro** dentro de seis meses es de 25. Para mayor simplicidad vamos a considerar que dicho activo no paga dividendos en el periodo estimado. La base para estos datos es $25 - 22 = 3$.

Si analizamos la fórmula con la que calculamos el **precio teórico del futuro**, vemos que a medida que el tiempo pasa, es decir, a medida que el parámetro “**t**” va disminuyendo, los **valores del futuro** y el precio del valor se van aproximando, llegando a ser iguales cuando **t=0**, es decir, el día que el contrato termina (**fecha de vencimiento**).

2.5. El Futuro sobre el Índice Ibex-35

Un **índice bursátil** es un parámetro calculado estadísticamente que tiene por objeto reflejar la evolución en el tiempo de los precios de las acciones cotizadas en bolsa.

Los índices bursátiles no reflejan de una manera exacta el comportamiento del mercado, ya que los valores que componen los índices bursátiles son relativamente pocos en comparación con los valores totales cotizados. De esta manera, debemos entender los índices bursátiles como una **medida aproximada** del comportamiento de los mercados.

El **Ibex-35** es el **índice oficial** del **Mercado Continuo** de la bolsa española. Es un índice **ponderado por capitalización**, compuesto por las 35 compañías más líquidas de entre las que cotizan en el Mercado Continuo de las cuatro bolsas españolas.

El valor inicial del índice **Ibex-35**, tomado como base de cálculo, es de 3.000 y corresponde con el cierre de mercado el **29 de diciembre de 1989**.

Actualmente los valores que componen el Ibex-35 representan más del **80 por ciento de la capitalización** del mercado continuo y más del **85 por ciento** del volumen efectivo negociado.

El **Ibex-35** mantiene una elevada correlación con el mercado bursátil español, y refleja con exactitud su situación. En el caso del **Índice General de la Bolsa de Madrid**, la correlación alcanza el **97,8 por ciento**.

Supongamos que actualmente el **futuro del Ibex-35** está cotizando a **10.000 puntos**. Usted considera que es un precio interesante para comprar futuros sobre el **Ibex-35**, ya que cree que el mercado va a subir. Usted se decide entonces a comprar un futuro sobre el **Ibex-35** a un precio de **10.000 puntos**. ¿Cuál es el **nominal del contrato** que usted acaba de comprar?

El **nominal de los contratos de futuro** que se negocian en **MEFF Renta Variable** se calcula multiplicando la cotización del futuro por **10**. En este caso, el nominal del contrato que usted acaba de comprar es de **100.000 euros**.

Pero, ¿qué cantidad debe usted desembolsar para comprar o vender un contrato de futuro sobre el **Ibex-35**? Únicamente usted ha de aportar una cantidad en **concepto de garantía**. En el caso del contrato de futuro esta cantidad es de **800 puntos por contrato**.

En su caso, al tratarse de una compra, usted tendrá que depositar 8.000 euros ($1 \text{ contrato} \times 800 \text{ puntos} \times 10 = 8.000 \text{ euros}$) en concepto de **garantía**.

Una de las características del contrato de futuro sobre **Ibex-35** es el de la **liquidación diaria de pérdidas y ganancias**. Usted, como comprador/vendedor de un contrato de futuro no tiene que esperar al **día de vencimiento** para recoger/abonar su ganancia/pérdida. Esta liquidación de pérdidas y ganancias se realiza diariamente.

El **precio de referencia** sobre el cual se realizan todos estos cálculos diarios se denomina **precio de liquidación diaria**, y se define como la media aritmética de los **mejores precios** de compra y venta al cierre de la sesión diaria de mercado. Es decir, si a cierre de mercado los mejores precios de compra y venta que hubiera en ese momento fueran, por ejemplo, **10.005 y 10.006** respectivamente, el **precio de liquidación diaria** sería de **10.005,5**. De esta manera, a usted, al tener comprado un contrato de futuro por 10.000 puntos, se le in-

gresará en su cuenta la diferencia respecto al precio de liquidación diaria ($10.005,5 - 10.000 = 5,5$ que equivalen a 55 euros). Este sería para el mismo día en que usted ha comprado el contrato de futuro.

Supongamos que el día siguiente a la compra de su futuro los mejores precios de compra y venta a cierre de sesión son, por ejemplo, 10.010 y 10.013. El **precio de liquidación diario** será esta vez 10.011,5. La liquidación de pérdidas y ganancias para este día se calculará como la diferencia entre el precio de liquidación a día de hoy (10.011,5) y el precio de liquidación a día de ayer (10.005,5). Por tanto, se le ingresará en su cuenta la diferencia ($10.011,5 - 10.005,5 = 6$ que equivalen a 60 euros).

Así se hará un día tras otro hasta llegar al día de vencimiento. El **precio de liquidación el día de vencimiento** se calcula de otra manera. Se calcula como la **media aritmética** del índice **Ibex-35** tomado minuto a minuto entre las 16:15 y las 16:44 horas de la fecha de vencimiento.

Siguiendo con el ejemplo anterior, supongamos un periodo de seis días con un precio de liquidación a vencimiento de 3452,87 puntos. El proceso diario de liquidación de pérdidas y ganancias queda reflejado en la siguiente tabla:

	Ganancia (abono)	Pérdida (cargo)
Día 0	Compra 1 futuro 10.000	$(10.005,5 - 10.000) \times 10 = + 55$
	Precio Liquidación Diaria 10.005,5	
Día 1	Precio Liquidación Diaria 10.011,5	$(10.011,5 - 10.005,5) \times 10 = + 60$
Día 2	Precio Liquidación Diaria 10.008	$(10.008 - 10.011,5) \times 10 = -35$
Día 3	Precio Liquidación Diaria 10.015	$(10.015 - 10.008) \times 10 = +70$
Día 4	Precio Liquidación Diaria 10.018	$(10.018 - 10.015) \times 10 = + 30$
Día 5	Precio Liquidación Diaria 10.060	$(10.060 - 10.018) \times 10 = + 420$
Día 6	Precio Liquid. Vencimiento 10.030	$(10.030 - 10.060) \times 10 = - 300$
TOTAL	+635	-335
TOTAL	+300	

Al final de los seis días, obtendremos una ganancia de 245 euros. Si la liquidación la hiciéramos tomando como referencia

únicamente el precio inicial y el precio final el resultado seguirá siendo el mismo: $(10.030-10.000) \times 10 = +300$ euros

2.6. El efecto apalancamiento con futuros

Se denomina **apalancamiento** de una determinada posición especulativa a la relación entre el **valor monetario** de la posición tomada y la **inversión necesaria** para tomar dicha posición.

En el caso de los **mercados de contado**, el **apalancamiento es 1**, ya que el valor monetario de la posición tomada es igual a la inversión necesaria para tomar dicha posición.

En el **mercado de futuros** el efecto apalancamiento se incrementa notablemente.

Como ya hemos visto, los contratos de futuro sobre **Ibex-35** tienen un valor equivalente a: **VALOR FUTURO = INDICE x 10**.

Por tanto, si actualmente el contrato de futuro está cotizando a 9.900 puntos, su **valor nominal** será de 99.000 euros (9.900×10) .

Supongamos que usted cree que el índice **Ibex-35** va a experimentar una subida. Usted decide en este caso **comprar contratos de futuro**. ¿Qué inversión deberá realizar usted para adquirir un contrato de futuro? Únicamente un **depósito** en concepto de **garantía**. Esta cantidad asciende a 800 puntos por contrato, es decir, la garantía que debemos depositar sería en este caso de 8.000 euros. El **apalancamiento** será:

$$99.000/8.000 = 12,38$$

Es decir, **cada euro** que usted desembolsa actúa como **12,38 euros** en el mercado de futuro. En cambio, en el mercado de contado cada euro que usted desembolsa actúa como un euro.

Veámoslo mejor con un ejemplo:

Supongamos que actualmente el **Ibex-35** está cotizando a **9.900 puntos**. Usted decide comprar una cartera de acciones equivalente a la composición del **Ibex-35**, por la que desembolsa **99.000 euros**. Por otro lado, decide comprar un contrato de futuro sobre el **Ibex-35** a **9.900 puntos** por el que desembolsa **8.000 euros** en concepto de **garantía**.

Supongamos que han pasado 20 días. El **Ibex-35** se ha situado en **9.950 puntos**. Analicemos para ambos casos nuestras pérdidas y ganancias.

Posición de contado: La cartera que usted tenía comprada vale actualmente 99.500 euros. Si usted decide venderla ingresará 400 euros. Pero el rendimiento que le habrá sacado usted a su inversión será de: $(99.500-99.000/99.000)\times 100=0,51\%$

Posición de futuros: Usted habrá ganado la misma cantidad (400 euros). Sin embargo, su rendimiento será mayor:

Analizándolo desde otro punto de vista, supongamos que usted dispone de **99.000 euros**. Usted decide invertirlos en el mercado de contado comprando acciones que simulen el **índice Ibex-35**. Si suponemos las mismas condiciones que en el caso anterior, su ganancia al cabo de 20 días será de 500 euros.

Si por el contrario usted decide invertir esas mismas **99.000 euros** en el mercado de futuros sobre el **Ibex-35**, usted podrá comprar $99.000/8.000 = 12,38$ **contratos de futuro** (al tratarse de un ejemplo vamos a suponer que usted compra 12,38 contratos, aunque realmente no se pueden adquirir fracciones de contrato). Una vez que han pasado los 20 días usted ingresará 400 euros por cada contrato de futuro, totalizando 4.952 euros, es decir, **12,38 veces** más que en el **mercado de contado**.

Obviamente esta relación también se cumple en el sentido contrario. Si sus pérdidas en el **mercado de contado** son de 400 euros, estas pérdidas en el mercado de futuro se verán **multiplicadas por 12,38**.

A esto es a lo que se le llama **efecto apalancamiento**.