

# **FUTUROS SOBRE ÍNDICES BURSÁTILES**

**Dr. VICENT ARAGÓ MANZANA**  
**DEPARTAMENT DE FINANCES I COMPTABILITAT**  
**UNIVERSITAT JAUME I**  
**CASTELLÓ**

## **I.- INTRODUCCIÓN**

Durante la última década hemos sido testigos de un espectacular incremento en la volatilidad de los mercados financieros, especialmente en los bursátiles, de forma que los propietarios o gestores de carteras de acciones están sometidos, entre otros, a un alto riesgo de variación de precios. Los rendimientos de las acciones son volátiles ya que cualquier información económica, financiera, política, etc, es considerada por los diferentes agentes que actúan en los mercados financieros y se traduce en variaciones en los precios. Algunas de estas noticias son específicas a una empresa y solo tendrán efecto sobre la cotización de ésta. Sin embargo, existen otro tipo de noticias o eventos, que afectan al conjunto del mercado y, por tanto, al precio de todas las empresas.

La volatilidad que proviene de aspectos que solo afectan a una determinada empresa (riesgo específico o no sistemático) es posible eliminarla diversificando la composición de la cartera. Por otra parte, la volatilidad de los rendimientos que viene causada por acontecimientos que afectan al conjunto de empresas (riesgo de mercado o sistemático), no se elimina a través de la diversificación.

Tradicionalmente, el riesgo de mercado ha sido gestionado manteniendo en la cartera activos poco sensibles a los movimientos bursátiles (beta baja), o bien, vendiendo parte de la cartera para invertir los recursos en activos libres de riesgo. De lo anterior, se deriva que para realizar una gestión adecuada del riesgo de una cartera de acciones, deben considerarse ambos tipos de riesgo: específico y de mercado. Si bien la diversificación es una forma adecuada de eliminar el primero de ellos, la forma que tradicionalmente se ha seguido para gestionar el riesgo de mercado es costosa e inconsistente con una estrategia de inversión determinada (Morris, 1989). Estas limitaciones son algunos de los motivos que han influido en las diferentes instituciones y profesionales para buscar nuevas formas o instrumentos que permitan una gestión más eficiente de éste.

Desde su aparición, los contratos de futuro sobre índices bursátiles, han sido una herramienta muy utilizada para gestionar el riesgo de mercado, ya que posibilitan llevar cabo esta función con independencia de la composición de la cartera y sin necesidad de realizar ninguna modificación de ésta.

## **II.- CRONOLOGÍA EN LA APARICIÓN DE MERCADOS DE FUTUROS**

Los mercados de futuros tienen sus orígenes en Japón a mediados del siglo XVII y, como experiencia más reciente y conocida, en el Chicago Board of Trade en 1859. Hasta principio de la década de los setenta, los contratos giraban en torno a la negociación exclusiva

de commodities (granos, semillas, alimentos, metales y petróleo). Pero como consecuencia de una serie de acontecimientos que se producen en la situación económica mundial en general y en los mercados financieros en especial, surge la necesidad de iniciar la negociación de contratos de futuros financieros. Entre los acontecimientos más destacables figuran el abandono, en 1971, del sistema de cambios fijos acordado en Bretton Woods, lo que supone la libre flotación de las monedas y genera una elevada volatilidad de las mismas, así como de los tipos de interés de las respectivas economías. De especial trascendencia cabe calificar las crisis energéticas de 1973 y 1979, al igual que la política monetaria restrictiva aplicada por Estados Unidos a partir de 1980, que conllevan una situación de alzas generalizadas del dólar y fuertes convulsiones en los mercados financieros internacionales.

El primer contrato de futuros sobre índices bursátiles comienza a negociarse el 24 de Febrero de 1982 por “Kansas City Board of Trade” (KCBT) sobre el índice “Value Composite Index” (VLI). La creación de nuevos mercados es espectacular a partir de esta fecha<sup>1</sup>.

### CUADRO 1

#### PRINCIPALES MERCADOS DE FUTURO SOBRE ÍNDICES MUNDIALES

<b>Futuro</b>	<b>Mercado</b>	<b>Nº de contratos negociados en 1995</b>	<b>Comienzo negociación</b>
S&P500	CME	19.347872	21 Abril 1982
FT-SE 100	LIFFE	3.373.259	3 Mayo 1994
CAC 40	MATIF	6.549.953	18 Agosto 1998
DAX	DTB	4.788.661	23 Nov. 1990
Nikkei Stock Av.	Osaka	7.220.898	3 Set. 1988
IBEX-35	MEFF-RV	28.096.719	14 Enero 1992

Fuente: Sutcliffe (1997) y elaboración propia. CME, Chicago Mercantile Exchange; LIFFE, London International Financial Futures Exchange and Options Exchange; MATIF, Marché à Terme International de France (Paris); MEFF-RV, Mercados de Futuros Financieros Renta Variable (Madrid).

España no ha sido una excepción en cuanto a la volatilidad registrada en nuestros mercados, tanto en tasas de interés como en divisas y en cotizaciones bursátiles. Sin embargo, debemos esperar hasta 1992<sup>2</sup> para poder negociar contratos de opciones y futuros sobre el IBEX-35. La definición y características tanto de este contrato de futuros como de su subyacente puede encontrarse en las páginas web que mantienen MEFF-RV ([www.meffrv.es](http://www.meffrv.es)) y Sociedad de Bolsas ([www.sbolsas.es](http://www.sbolsas.es)), respectivamente en internet.

<sup>1</sup> Sutcliffe (1997) recoge, la fecha de inicio de negociación de los diferentes contratos sobre índices bursátiles hasta el año 1996.

<sup>2</sup> Dos son las causas que han retrasado la aparición de mercados de futuros en España, tal y como señalan, por ejemplo, entre otros, Ketterer y Larraga (1990): por una parte impedimentos de tipo legal por prohibiciones de las operaciones a plazo (Ley Larraz 1940); por otra el escaso desarrollo de nuestros mercados financieros.

## CUADRO 2

### CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO DE FUTUROS SOBRE EL ÍNDICE IBEX-35

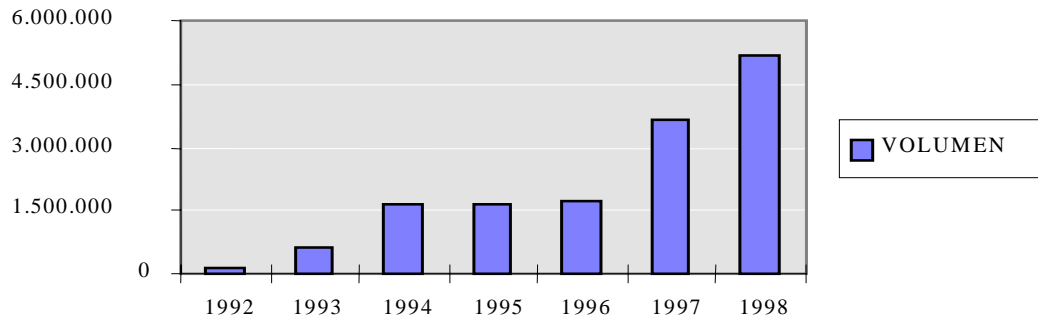
<b>Activo Subyacente</b>	Índice IBEX-35
<b>Descripción del índice</b>	El IBEX-35 es un índice ponderado por capitalización, compuesto por las 35 compañías más líquidas que cotizan en el mercado Continuo de las cuatro Bolsas Españolas
<b>Multiplicador</b>	10 Euros. Es la cantidad por la que se multiplica el índice IBEX-35 para obtener su valor monetario. Por tanto, cada punto del índice IBEX-35 tiene un valor de 10 Euros.
<b>Nominal del Contrato</b>	En cada momento, el nominal del contrato se obtiene multiplicando el índice IBEX-35 por el multiplicador. De esta forma, si el futuro IBEX-35 tiene un precio en puntos de 10.000 euros su correspondiente en euros será: $10.000 \times 10 = 100.000$ Euros.
<b>Forma de cotización</b>	En puntos enteros del índice, con una fluctuación mínima de un punto. Así, por ejemplo, para una cotización de 10.000 puntos su cotización inmediatamente anterior y superior serán 9.999 y 10.001, respectivamente.
<b>Fluctuación máxima</b>	No existe
<b>Meses de vencimiento</b>	Los meses de vencimiento abiertos a negociación serán los tres meses correlativos más próximos, y los otros tres del ciclo Marzo-Junio-Septiembre-Diciembre.
<b>Fecha de vencimiento</b>	Tercer viernes del mes de vencimiento
<b>Ultimo día de negociación</b>	La fecha de vencimiento
<b>Liquidación de comisiones</b>	Primer día hábil posterior a la fecha de la transacción.
<b>Liquidación diaria de pérdidas y ganancias.</b>	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.
<b>Precio de liquidación diaria</b>	Media aritmética entre el mejor precio de compra y de venta para cada vencimiento al cierre de mercado cada día
<b>Liquidación a vencimiento</b>	Por diferencias con respecto al precio de liquidación a vencimiento
<b>Precio de liquidación a vencimiento</b>	Media aritmética del índice IBEX-35 entre las 16:15 y las 16:45 de la fecha de vencimiento, tomando un valor por minuto.
<b>Garantías</b>	Una cantidad fija de 8.000 euros (800 puntos) por cada futuro comprado o vendido. En carteras con posiciones combinadas de opciones y futuros, las garantías serán variables en función de dicha cartera. Las garantías se deben constituir antes del inicio de la sesión siguiente.
<b>Horario de mercado</b>	Desde las 9:00 a.m. hasta las 5:35 p.m.

Fuente: MEFF RV y elaboración propia.

A pesar de su reciente implantación en nuestro país, este contrato ha alcanzado una alta popularidad. Buena muestra de ello lo recogen las cifras históricas del volumen de negociación que se muestran en el gráfico 1, éstas son un buen indicador del nivel de actividad del mercado e indican como desde su implantación su crecimiento ha sido espectacular.

## GRÁFICO 1

### VOLUMEN DE NEGOCIACIÓN (\*)



Fuente: MEFF RV y elaboración propia.

\* Los datos de los años 1992-1998 han sido ajustados al nuevo nominal de los contratos EURO IBEX-35.

### III.- COBERTURA CON CONTRATOS DE FUTURO SOBRE ÍNDICES BURSÁTILES

Alcanzar la posición de riesgo adecuada para la riqueza de un inversor no consiste tanto en la elección de un tipo de acciones específicas con unas características de riesgo, sino en conseguir un equilibrio adecuado entre activos arriesgados y sin riesgo. Operar con futuros sobre índices es una forma de conseguir el equilibrio y la dimensión adecuada del riesgo. Dada una posición larga al contado formada por una cartera de acciones, la venta de un contrato de futuros sobre índices es funcionalmente equivalente a vender las acciones de la cartera de inversión e invertir lo obtenido en instrumentos de renta fija (activos sin riesgo). En sentido contrario, comprar un contrato de futuros es funcionalmente equivalente a financiar parte de la adquisición de la cartera a préstamo, es decir, vender deuda e invertir lo obtenido en la cartera de acciones.

Desde su aparición, los contratos de futuro sobre índices bursátiles se han convertido en una herramienta muy utilizada ya que han abierto nuevas formas de gestionar el riesgo de mercado a través de la cobertura. A diferencia de los métodos tradicionales de gestión del riesgo, la cobertura es un forma relativamente más barata, y consistente con una estrategia de inversión específica.

Existe acuerdo en la mayor parte de la literatura financiera académica en considerar como la principal función económica de los contratos de futuros, la realización de coberturas, permitiendo la transferencia de riesgo de aquellos inversores que desean disminuirlo a aquellos dispuestos a asumirlo.

En segundo lugar también se destaca la capacidad de éstos en proporcionar información (*price discovery*). De esta forma, la negociación en estos contratos no se realiza con la finalidad

de gestionar el riesgo, sino derivado del hecho de que los inversores discrepan del precio que en un momento determinado alcanza el activo subyacente del contrato de futuros. Esto se debe, evidentemente, a que el conjunto de información de los agentes no es homogéneo. En este caso surge lo que ha venido en llamarse negociación especulativa (*speculative trading*) (Stoll y Whaley, 1993). Este tipo de actuación provocará, en última instancia, que el precio del activo se corresponda, si cabe, en mayor medida, a su verdadero valor, debido a que la interpretación y búsqueda de la información es más dispersa entre un mayor número de inversores. Como los precios de futuro están relacionados con el del activo subyacente a través de relaciones de arbitraje, aquellos factores que afecten al precio del futuro tendrán su reflejo en el precio spot, y al contrario. Esto incrementará la eficiencia de los mercados. De todo lo anterior, se derivará una asignación más eficiente de los recursos entre las diferentes oportunidades de inversión.

Para finalizar con las funciones económicas que se le han asignado a los contratos de futuro, cabría señalar que los costes de transacción a los que se debe hacer frente para alcanzar un determinado objetivo (rendimiento-riesgo) son apreciablemente menores cuando se dispone de la posibilidad de invertir en contratos de futuros, comparados con los que se soportarían si estos objetivos se intentasen alcanzar negociando únicamente con el activo subyacente.

Adicionalmente, a los mercados de derivados en general y al de futuros en particular, se les atribuyen efectos negativos. Ha existido una fuerte controversia sobre si este tipo de activos estabilizan, o por el contrario desestabilizan los mercados subyacentes. Básicamente, existen dos líneas de pensamiento con las que se intenta explicar ambos hechos.

En primer lugar, habría que destacar aquellos trabajos que argumentan que la creación de los mercados de derivados supone una mejora en la transmisión de información, lo que en última instancia provocará un aumento de la estabilidad (disminución de la volatilidad) de los mercados subyacentes (Cox, 1976).

Por otra parte, se encuentran aquellos trabajos donde se defiende la idea que la aparición de este tipo de mercados incrementará la volatilidad del subyacente por causas relacionadas con aspectos de microestructura. Concretamente, señalan que los mercados de derivados restarán fondos a los mercados subyacentes provocando una disminución de la liquidez, y derivado de ello un incremento en la volatilidad (Skinner, 1989). Los defensores de la idea que los mercados de derivados tienen efectos desestabilizadores se acrecentaron con la crisis de 1987, quienes consideraban que la realización de técnicas de negociación programada (*progam trading*) eran las causantes del incremento de la volatilidad y de la propia crisis<sup>3</sup>. El estudio del efecto de la introducción de los mercados de derivados en la estabilidad del subyacente, para el mercado español de renta variable es realizado por Corredor y Santamaría (1998), Pardo (1998), Blanco (2000) y Ayuso et.al. (1996). Todos ellos coinciden en destacar que no existe una evidencia empírica clara que permita afirmar que la volatilidad en el mercado de acciones ha incrementado como consecuencia de la creación del mercado de derivados de renta variable. Más bien al contrario, tal y como señalan Corredor y Santamaría (1998), quienes obtienen evidencia de que la volatilidad condicional disminuyó.

---

<sup>3</sup> Miller (1994, capítulo 3), hace especial hincapié, entre otros aspectos, en destacar las causas que pueden ayudarnos a entender el porqué de la relación que tradicionalmente se le ha dado a las técnicas de negociación programada y volatilidad. A este respecto, señala que no existe evidencia clara que muestre que los movimientos en el mercado subyacente hayan sido diferentes como consecuencia de la negociación en mercados derivados. En todo caso, si esto hubiera ocurrido, la preocupación sobre un aumento de la volatilidad debería ser tratada más bien como una reacción transitoria atribuible únicamente al cambio en la forma de negociación.

## IV.- COBERTURA CON CONTRATOS DE FUTURO

Tal y como hemos señalado con anterioridad en la mayor parte de la literatura financiera académica se considera que la principal función económica de los contratos de futuros, es la realización de coberturas, de forma que los inversores adversos al riesgo puedan disminuir el riesgo de sus carteras, transfiriéndolo a aquellos inversores que están dispuestos a asumirlo.

La definición del término de cobertura se desarrolla a mitad de la década de 1930 y éste ha cambiado la visión de los mercados de futuro, ya que inicialmente se consideraba que éstos existían por motivos de especulación. Durante esta década la noción de cobertura se extiende en varias dimensiones<sup>4</sup>: *Carrying-charge hedging*, *Operational hedging*, *selective hedging*, *Anticipatory hedging*.

Existen multitud de definiciones del concepto de cobertura. Una posible sería: la toma de posiciones de diferente signo a las mantenidas a contado con el objetivo de reducir o gestionar el riesgo. En términos genéricos, es el conjunto de operaciones que aísla al inversor de los riesgos asociados con las variaciones de precio de las posiciones que mantiene al contado.

Existen básicamente tres visiones diferentes sobre cual es el objetivo y naturaleza de la cobertura, a saber: minimización del riesgo, maximización del beneficio (Working, 1953) y alcanzar un equilibrio entre riesgo-rendimiento, que se basa en la teoría de selección de carteras (Johnson, 1960; Stein 1961, Ederington, 1979). Dentro de esta última aproximación se puede diferenciar, a su vez, aquella donde el objetivo que se busca es, únicamente, minimizar el riesgo de la posición cubierta, frente a aquella donde el objetivo es maximizar la función de utilidad del inversor.

Tal y como señalan Anderson y Danthine (1980), la demanda de contratos de futuro por parte de un inversor, que trata de maximizar su función de utilidad dentro de un contexto media-varianza, tiene dos componentes:

- a) uno especulativo, que depende, entre otros, de las características de la función de utilidad del inversor.
- b) uno puramente de cobertura, que se corresponde con el cociente entre la covarianza entre los precios de contado y futuros y la varianza de futuros. Esta expresión coincide con el valor del ratio de cobertura que minimiza el riesgo (medido por la varianza) de la posición cubierta.

En la mayor parte de la literatura sobre cobertura se ha ignorado el componente especulativo, centrándose, por tanto, en el componente puro de cobertura. Duffie (1989), señala que la causa principal por la que se ha producido este hecho se debe a que el componente especulativo depende de las características de la función de utilidad, recogidas en el parámetro de aversión al riesgo, y por tanto, variará dependiendo del tipo de inversor considerado, aspecto que no se produce en la aproximación donde el objetivo es minimizar el riesgo.

---

<sup>4</sup> Véase, Malliaris (1997, Volumen I) para una definición de dichos conceptos.

Por otra parte, se ha demostrado<sup>5</sup>, que bajo el cumplimiento de ciertas condiciones<sup>6</sup> el ratio de cobertura que minimiza el riesgo de la posición cubierta (ratio de cobertura de mínima varianza), coincide con el ratio de cobertura óptimo (el que maximiza la función de utilidad del inversor) con independencia del valor que tome el parámetro de aversión al riesgo. Bajo estas consideraciones el componente especulativo no se considerará, el rendimiento esperado de la cartera cubierta será independiente de la decisión de cobertura que se adopte y la decisión de la posición a tomar en futuros se realizará bajo el supuesto que el objetivo de la cobertura es minimizar el riesgo de la posición cubierta.

## V.- CONCLUSIONES

El mercado de futuros sobre el índice bursátil IBEX-35 ha alcanzado, a pesar de su reciente implantación, un notable desarrollo, tal y como lo demuestran las cifras del volumen de negociación y del número de contratos negociados. Aunque a este tipo de mercados de derivados se le atribuyen efectos negativos, relacionados con el efecto desestabilizador que pueden derivarse de políticas especulativas, en la mayor parte de la literatura académica se considera que la principal función económica de éstos es la de permitir la realización de políticas de cobertura. Este tipo de políticas permitirá, entre otros aspectos, la transferencia de riesgos de aquellos inversores que desean disminuirlo a otros dispuestos a asumirlo, lo que influirá, en última instancia, en una asignación más eficiente de los recursos entre las diferentes oportunidades de inversión disponibles.

## VI.- BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON R. y J. P. DANTHINE (1980): "Hedging and joint production: theory and illustrations". *The Journal of Finance*. 5, 487-501.

AYUSO J., S. NUÑEZ y M. PÉREZ (1996): "Volatility in Spanish financial markets: the recent experience". *Documento de Trabajo, Nº 9601, Servicio de Estudios, Banco de España*.

BENINGA S., R. ELDOR y I. ZILCHA (1983): "Optimal hedging in the futures market under price uncertainty". *Economics Letters*. 13. 141-145.

\_\_\_\_\_(1984): "The optimal hedge ratio in unbiased futures markets". *The Journal of Futures Markets*. Vol.4, Nº2. 155-159.

BLANCO, R. (2000): "Efectos sobre la volatilidad del mercado bursátil de la introducción de los contratos de futuros y opciones sobre el índice IBEX-352", *Investigaciones Económicas*, 24, 139-175.

CORREDOR P. y R. SANTAMARIA (1998): "Does derivatives trading destabilise the underlying assets? Evidence from the Spanish stock market". *Documento de trabajo 26/98. Departamento de Gestión de Empresas. Universidad Pública de Navarra*.

COX C. C. (1976): "Futures trading and market information". *Journal of Political Economy*, 84, 1215-1237.

DUFFIE, D. (1989) : "*Futures Markets*". Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

<sup>5</sup> Véase, Beninga et.al. (1983,1984), Heaney y Poitras (1991) y Lence (1995)

<sup>6</sup> Éstas son recogidas de forma detallada en el apartado II.2 del siguiente capítulo.

EDERINGTON L. (1979): "The hedging performance of the new futures markets". *The Journal of Finance*. Vol XXXIV, N°1. 157-170.

HEANEY J. y G.POITRAS(1991): "Estimation of the optimal hedge ratio, expected utility, and ordinary least squares regression. *The Journal of Futures Markets*. Vol.11, N°5. 603-612.

JOHNSON L. (1960): "The theory of hedging and speculation in commodity futures". *Review of Economic Studies*. 27, 139-151.

KETTERER J. A. Y LARRAGA P. (1990): "El mercado de futuros financieros". *Suplementos sobre el Sistema Financiero de Papeles de Economía Española*. N° 29.

LENCE S. H. (1995): " On the optimal hedge under unbiased futures price". *Economics Letters*, 47, 385-388.

MALLIARIS A. G. (1997): " *Futures markets (Volumen I)*". Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, Glos, UK.

MILLER, M. H. (1994): " *Innovación y Volatilidad en los mercados financieros*". Celeste Ediciones, Madrid. *Traducción Título Original: " Financial innovations and market volatility" (1991)*.

MORRIS, Ch. (1989): "Managing stock market risk with stock index futures", *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*. June, 3-16. En *The Financial Derivatives Reader (1992)*. Kolb Publishing Company, Miami, Florida.

SKINNER D. J. (1989): " Options markets and stock return volatility". *Journal of Financial Economics*, 23, 61-78.

STEIN, J.L. (1961): " The simultaneous determinations of spot and futures prices". *American Economic Review*, 5, 1012-1025.

STOLL, H. R. y R.E. WHALEY (1993): " *Futures and Options: Theory and Applications*". South-Western Publishing Co., Cincinnati, Ohio.

SUTCLIFFE, Ch. (1997): " *Stock Index Futures: Theories and international evidence*". International Thompson Business Press.

WORKING H. (1953): "Futures trading and hedging". *American Economic Review*.N°43.