



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultad de Economía y Empresa

Trabajo de
fin de grado

Derivados financieros: fundamentos teóricos y lecciones recientes

Análisis de datos de
derivados sobre el índice
bursátil español

Natalia Martínez Serra

Tutor: Marcos Vizcaíno González

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Año 2015

Resumen

Los derivados financieros han ido adquiriendo interés recientemente, por lo que el presente proyecto pretende adentrarse en el universo de estos productos financieros de tal modo que se consiga entender su funcionamiento e implicaciones actuales, así como la repercusión de la que estos instrumentos gozan actualmente. Así, en primer lugar se realiza una revisión de la literatura concerniente a esta temática, a continuación se hace un análisis sobre la evolución de los datos referentes a la negociación de estos instrumentos sobre el mercado español y, por último, se concluye que, a pesar de ser productos cuyas características no son conocidas en profundidad por el público, resultan muy útiles además de tener implicaciones relevantes tanto para la empresas como para la sociedad. Se ha llegado a esta conclusión gracias al análisis de datos realizado en base al mercado español donde, en general, se ve la repercusión que la reciente crisis financiera ha tenido en la contratación de estos productos reflejándose este hecho en los niveles de negociación. Además, con base en estos años también se han originado cambios en las tendencias de negociación de los productos derivados pasando a negociarse un mayor porcentaje de opciones frente a futuros, y más derivados sobre índices que derivados sobre acciones.

Palabras clave: derivados financieros; MEFF; crisis financiera; cuadro de mando

Summary

Financial derivatives have recently gained remarkable interest, so this project aims to delve into the universe of these financial products in such a way that its dynamics and current implications can be understood, as well as the impact that these instruments are currently having. Thus, firstly a review of the literature concerning this theme is carried out, followed by an analysis of the evolution concerning data about the negotiation of these instruments in the Spanish market and, finally, it is concluded that, despite being products whose characteristics are not usually well-known, they are very useful and they have important implications both for companies and society. Also, analyses of data based on the Spanish market have led to the conclusion that the recent financial crisis has had an effect on the trading of these products with reflection on the levels of negotiation. Besides, there is also a change in trading trends arising around these years, with higher percentage of traded options when compared to futures and higher percentage of traded derivatives on indexes when compared to derivatives on actions.

Keywords: financial derivatives; MEFF; financial crisis; balance scoreboard

Índice

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	9
1. INTRODUCCIÓN A LOS INSTRUMENTOS DERIVADOS	10
1.1 Concepto	10
1.2 Historia.....	11
1.3 Usos de los instrumentos derivados	12
1.4 Tipología de derivados.....	13
2. FORWARDS Y FUTUROS.....	15
2.1 Conceptos clave	15
2.1.1 Definición de contratos forward y futuros	15
2.1.2 Diferencias entre contratos forward y futuros.....	15
2.1.3 Activo subyacente	17
2.2 Funcionamiento de los futuros	18
2.2.1 Precio del futuro	18
2.2.2 Fecha de vencimiento y fecha de liquidación.....	19
2.2.3 Posiciones y obligaciones	19
2.3 Tipos de futuros.....	21
2.3.1 Futuros sobre mercancías.....	22
2.3.2 Futuros sobre divisas	22
2.3.3 Futuros sobre índices bursátiles y acciones	23
2.3.4 Futuros sobre tipos de interés.....	24
2.4 Aplicaciones de futuros	25
2.4.1 Cobertura	25
2.4.2 Especulación.....	26
2.4.3 Arbitraje.....	27
3. SWAPS	27
3.1 Fundamentos	27
3.1.1 Historia	27
3.1.2 Definición.....	27

3.1.3 Mercados.....	28
3.2 Tipos de swaps	28
3.2.1 Swaps sobre tasas de interés	28
3.2.2 Swaps sobre divisa	29
3.2.3 Otros tipos de swaps.....	29
4. OPCIONES.....	30
4.1 Fundamentos	30
4.1.1 Definición.....	30
4.1.2 Clases de opciones.....	30
4.2 Funcionamiento de las opciones	31
4.2.1 La prima	31
4.2.2 Posiciones.....	32
4.3 Subyacentes.....	36
4.3.1 Opciones sobre mercancías.....	36
4.3.2 Opciones sobre acciones.....	36
4.3.3 Opciones sobre divisas	36
4.3.4 Opciones sobre índices bursátiles	37
4.3.5 Opciones sobre futuros	37
4.3.6 Swaption.....	38
4.3.7 Warrants.....	38
4.4 Usos de las opciones	39
4.4.1 Cobertura	39
4.4.2 Especulación.....	39
5. OTROS TIPOS DE DERIVADOS FINANCIEROS.....	40
5.1 Introducción	40
5.2 CFD.....	40
5.3 CDO.....	40
5.4 CDS	41
6. EL PAPEL DE LOS DERIVADOS EN LA CRISIS FINANCIERA	41
7. CUADRO DE MANDO PARA ANALIZAR EL USO DE DERIVADOS EN EL MERCADO ESPAÑOL.....	43
7.1 Obtención y preparación de los datos.....	43
7.2 Análisis de datos	45
7.2.1 Funcionamiento del cuadro de mando.....	45

7.2.2	Análisis global	47
7.2.3	Análisis temporal	54
7.2.4	Análisis de comparaciones.....	59
7.2.5	Análisis de proporciones	60
BIBLIOGRAFÍA.....		66

Índice de figuras

Figura 1. Línea de tiempo.....	12
Figura 2. Mapa de mercados derivados	14
Figura 3. Posición larga en un contrato de futuro.....	20
Figura 4. Posición corta en un contrato de futuro.....	21
Figura 5. Compra y venta de una opción.....	34
Figura 6. Compra y venta de una opción de venta.....	35
Figura 7. Tabla con total de datos descargados del MEFF	43
Figura 8. Tabla con códigos	44
Figura 9. Tabla con códigos modificada	44
Figura 10. Tabla dinámica creada con el asistente de tablas dinámicas	45
Figura 11. Índice principal del cuadro de mando.....	46
Figura 12. Índice auxiliar del cuadro de mando.....	46
Figura 13. Hoja de evolución temporal.....	47
Figura 14. Evolución temporal del volumen de derivados negociados.....	48
Figura 15. Hoja de evolución acumulada	49
Figura 16. Acumulado del total de instrumentos negociados (2000 - 2014)	50
Figura 17. Hoja de evolución de diferencias.....	51
Figura 18. Diferencia interanual de títulos negociados (2000 - 2014)	52
Figura 19. Hoja de evolución de desviaciones	53
Figura 20. Desviaciones respecto a la media (2000 - 2014)	54
Figura 21. Evolución de los instrumentos negociados (2000 - 2014).....	55
Figura 22. Evolución de las categorías negociadas (2000 - 2014).....	57
Figura 23. Evolución de los índices negociados (2000 - 2014)	58
Figura 24. Relación de los instrumentos negociados por subyacentes.....	59
Figura 25. Relación de los instrumentos negociados por subyacentes de índice	60
Figura 26. Porcentaje de instrumentos negociados	61
Figura 27. Porcentaje de subyacentes negociados.....	62
Figura 28. Porcentaje de índices negociados.....	63

Índice de tablas

Tabla 1. Diferencias entre los contratos Forward y los Futuros	17
Tabla 2. Tipos de Activos Subyacentes.....	18
Tabla 3. Diferencias entre futuro y forward sobre divisas.....	23
Tabla 4. Volumen total y promedio de productos derivados (2000 - 2014)	48
Tabla 5. Volumen acumulado de instrumentos negociados (2000 - 2014)	50
Tabla 6. Diferencia anual del total de títulos negociados (2000 - 2014).....	52
Tabla 7. Desviaciones respecto a la media (2000 - 2014)	54
Tabla 8. Evolución temporal de los instrumentos negociados (2000 - 2014)	55
Tabla 9. Evolución temporal de derivados por subyacentes (2000 - 2014).....	56
Tabla 10. Evolución temporal de los índices negociados (2000 - 2014)	58

Introducción

Actualmente, el mundo de los mercados financieros se encuentra en una situación incierta donde la confianza, que en las épocas anteriores a la crisis servía como aval, ha quedado en el olvido. Los empresarios, e incluso el público en general, buscan una cobertura a todo tipo de contingencias posibles, y es aquí donde cobra importancia el papel de los derivados financieros.

A primera vista parecen instrumentos complejos, pero podemos encontrarnos con derivados tan simples como un contrato de aprovisionamiento donde se negocia a día de hoy el precio de las mercancías que se intercambiarán a lo largo del contrato. Sin embargo, a pesar de la simplicidad del ejemplo, existen instrumentos con mayor nivel de complejidad.

Así pues, los derivados tienen muchas implicaciones y forman parte de la vida cotidiana, aunque no siempre se denominen como tales, persiguiendo finalidades como la cobertura, principalmente, aunque también otras como la especulación o el arbitraje; además a estos productos se les atribuye un papel relevante en la expansión de la crisis financiera de 2007.

Para tener una idea más aproximada de la importancia de estos instrumentos, en este trabajo se busca ahondar en el mundo de los derivados para entender su funcionamiento y sus implicaciones en la actualidad. Para ello, primero se realiza una revisión teórica de los fundamentos, a continuación se hace una exploración del alcance que los instrumentos tuvieron en la crisis financiera. Acto seguido, se efectúa un análisis de datos correspondiente a la negociación de derivados, centrado principalmente sobre el mercado español por ser nuestro entorno más cercano. Por último, se presentan unas conclusiones donde brevemente se sintetizan los resultados obtenidos.

1. Introducción a los instrumentos derivados

1.1 Concepto

Son diversos los autores que recogen la definición de derivado financiero, por lo tanto conviene comenzar haciendo una revisión de diferentes fuentes como acercamiento al concepto.

Así, Haro (Haro, 2005) hace hincapié en las notas básicas de este tipo de productos cuando dice que “los instrumentos derivados son contratos cuyo precio depende del valor de un activo que se cotiza en el mercado de contado y que es comúnmente denominado como el ‘bien o activo subyacente’ de dicho contrato”. Por su parte, Hull (2006) afirma que un derivado puede ser definido como un instrumento financiero cuyo valor depende de otro denominado activo subyacente (a menudo siendo los precios de los activos negociados).

La Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (*International Accounting Standards Board*) considera derivado a un instrumento financiero que reúna las siguientes características: su valor cambia en respuesta a variaciones en el precio de un subyacente (pudiendo ser este tipos de interés, tipos de cambio, precio de *commodities* o índices de precios); habitualmente no requiere una inversión inicial neta (no obstante, si se diese el caso de requerirla, la cuantía sería inferior a la que se demandaría en otro tipo de contratos con una respuesta similar ante cambios en las condiciones de mercado); y, por último, se liquida en una fecha futura (Chorafas, 2008). Por lo tanto, puede concluirse que un derivado es un contrato relativo al precio de un activo subyacente, de cuya evolución depende su resultado, y que tiene unas implicaciones contractuales con vencimiento en el futuro.

1.2 Historia

A través de los siglos, así como de las culturas, se han visto muestras de distintos tipos de derivados que, tras evolucionar, se han convertido en los instrumentos con los que actualmente se trata. La primera aparición conocida se produjo en la antigua Grecia, de la mano de Tales de Mileto (Chorafas, 2008). En la Edad Media se originaron los mercados de futuros, principalmente para cubrir las necesidades de agricultores y negociantes, ofreciendo así a cada parte una manera de eliminar el riesgo debido a la incertidumbre del precio futuro del producto (Hull, 2014). Japón, en el siglo XVII, fue otro ejemplo del uso de estos instrumentos, pues en aquel entonces los japoneses feudales vendían arroz para entregas futuras (Haro, 2005). Del mismo modo, en el siglo XIX, en Reino Unido y sobre todo en Estados Unidos, también se presentaron variantes de este tipo de operaciones (Conde Amo & Conde López, 2003).

En 1848 se creó el primer mercado organizado, el *Chicago Board of Trade* (CBOT), donde se podían comprar y vender diversos productos derivados (Haro, 2005); pero fue a partir de 1970 cuando comenzaron a tener relevancia a causa de la alta volatilidad de los mercados financieros en los tipos de interés, cotizaciones de divisas y precios del petróleo, entre otras circunstancias (Conde Amo & Conde López, 2003). Este particular contexto fue propicio para la aparición del *Chicago Mercantile Exchange*, que en 1972 inició la negociación de futuros en divisas (Hull, 2014).

En cuanto al uso de contratos de opciones, el comienzo se remonta al siglo XVII en Holanda, donde los comerciantes de tulipanes adquirían opciones de compra para cubrirse contra la posible subida de precios. Gracias a esta modalidad de compra adquirían el derecho, que no la obligación, de comprar el producto a un precio preestablecido. En épocas más recientes, alrededor de 1970, aparecieron en Estados Unidos los primeros contratos de opciones, lo que llevó a la creación del *Chicago Board of Options Exchange* (CBOE) tres años después, siendo el primer mercado organizado en el que se negociaron este tipo de contratos (las opciones sobre acciones y los índices de acciones fueron los instrumentos con los que primero se operó) (Haro, 2005). Y unos años más tarde, en 1975, las Bolsas de Valores Americana y de Filadelfia comenzaron a negociar los mismos tipos de opciones (Hull, 2014). En Europa estos mercados se desarrollaron en la década de 1980,

estableciéndose en un principio el *London Trade Options Market* y el *European Options Exchange* (Conde Amo & Conde López, 2003).

En España se autorizó la creación de los primeros mercados de futuros y opciones en 1989, denominados Mercado Español de Futuros financieros y OM Ibérica S.A. respectivamente, y que actualmente se encuentran unificadas en el holding “MEFF-AIAF-SENAF Holding de Mercados Financieros, S.A.” (Conde Amo & Conde López, 2003).

En la figura 1 se puede ver una línea de tiempo en la que se reflejan los principales acontecimientos históricos ocurridos en el desarrollo de los productos derivados.



Figura 1. Línea de tiempo

Fuente: Elaboración propia utilizando *Office Timeline*

1.3 Usos de los instrumentos derivados

Los derivados surgieron, en un primer momento, como instrumentos para otorgar cierta protección o cobertura frente a las fluctuaciones que experimentaban los precios, pero también para asegurar al productor la venta y así conseguir reducir la incertidumbre y el riesgo (Conde Amo & Conde López, 2003). A medida que transcurrieron los años y se vislumbraron las posibilidades que estos instrumentos conferían, se abrieron nuevas posibilidades de uso pudiendo distinguir actualmente, tres finalidades básicas.

En primer lugar, la cobertura, cuyo origen ya se ha explicado anteriormente. Con esta finalidad se usan contratos de futuros y opciones para reducir el riesgo que ocasionan los cambios venideros en una variable de mercado, generalmente el precio (Hull, 2014).

En segundo lugar, la especulación. En este caso se realiza una apuesta acerca de qué dirección tomará una variable de mercado con la finalidad de obtener ganancias en base a ello (Haro, 2005; Hull, 2014).

Por último, se encuentra el arbitraje. Este método consiste en realizar una operación buscando alguna imperfección en los mercados financieros para así poder obtener una ganancia libre de riesgo (Haro, 2005).

1.4 Tipología de derivados

No existe una clasificación específica para estos instrumentos, sino que pueden agruparse de distintos modos, siendo las más comunes las siguientes:

- Por tipo de contrato (Elvira & Larraga, 2008):
 - Futuros
 - Opciones
 - *Forwards*
 - *Swaps*
- Por las características de los mercados (Martín, Toda, Ramírez, & Blas, 2004):
 - Productos bursátiles. Negociados en mercados organizados, se caracterizan por ser contratos estandarizados con elevada liquidez y seguridad ya que el mercado garantiza su cumplimiento.
 - Productos extra-bursátiles. Caracterizados por una menor liquidez que los anteriores y mayor riesgo de incumplimiento, se contratan en mercados no organizados.
- Por complejidad (Hull, 2014):
 - Derivados *plain vanilla*, son los derivados más simples.
 - Derivados exóticos. Resultan más complejos y rentables que los derivados *plain vanilla*, siendo generalmente derivados OTC.
- Por el tipo de valor subyacente (Loring, 2000):

- Derivados sobre tipo de interés. Aquellos derivados cuyo valor depende de determinados tipos de interés.
- Derivados sobre divisas. Son derivados que intervienen en el tipo de cambio de una moneda.
- Derivados sobre *commodities*. Son aquellos que se refieren a materias primas.
- Derivados de crédito. Son instrumentos que se refieren al riesgo de un crédito o un bono.
- Otros derivados (como emisiones de CO₂)

Antes de entrar a profundizar en los tipos de derivados principales, se muestra un mapa que representa los mercados donde se negocian los contratos sobre los diez índices más negociados.



Figura 2. Mapa de mercados derivados

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la FIA (Acworth, 2015)

2. Forwards y futuros

2.1 Conceptos clave

2.1.1 Definición de contratos forward y futuros

Este apartado comienza proporcionando algunas definiciones que aportan determinados autores, tanto de futuros como de *forwards*. Así, Conde Amo y Conde López (2003) dicen que son acuerdos, negociados en una bolsa o mercado organizado específico, que obligan a las partes contratantes a comprar o vender un número de bienes o valores (activo subyacente) en una fecha futura, con un precio preestablecido. En concordancia con la idea anterior, Hull (2014) señala que “un contrato de futuros es un acuerdo para comprar o vender un activo en una fecha específica en el futuro a un precio determinado”. También Domínguez (1993) apoya las ideas anteriores definiendo un futuro como un contrato entre dos partes por el que se comprometen a intercambiar un activo, físico o financiero, a un determinado precio en una fecha preestablecida.

Las definiciones anteriores se ven reforzadas por la definición expresada en el Real Decreto 1814/1991, por el que se regulan los mercados oficiales de futuros y opciones en España, puesto que se definen los futuros financieros como “contratos a plazo que tengan por objeto valores, préstamos o depósitos, índices u otros instrumentos de naturaleza financiera, que tengan normalizado su importe nominal, objeto y fecha de vencimiento, y que se negocien y transmitan en un mercado organizado, cuya Sociedad Rectora los registre, compense y liquide, actuando como compradora ante el miembro vendedor, y como vendedora ante el miembro comprador” (Loring, 2000).

Haciendo una síntesis de las definiciones anteriores, se extrae que se trata de un contrato donde hay un compromiso de compraventa sobre un activo subyacente con un precio y fecha preestablecidos.

2.1.2 Diferencias entre contratos forward y futuros

Estos dos tipos de contratos, aunque operan de una manera muy similar, tienen una serie de singularidades que a continuación detallan. En primer lugar, la diferencia más importante a destacar es la estandarización de los contratos de futuros frente a la libertad de negociación entre las partes de los contratos a plazo (*forward*). Esta

particularidad de los contratos de futuros los lleva a que sean idóneos para situaciones donde se planee cancelar anticipadamente el contrato a través de un cierre de posición, puesto que gozan de generalidad. Sin embargo, para la cancelación anticipada de un *forward* sería necesario encontrar a otro agente que esté satisfecho con las mismas condiciones particulares inherentes al contrato.

Por otra parte, los contratos a plazo permiten que, dado que la negociación se lleva a cabo entre las partes, los términos del contrato puedan ajustarse a sus necesidades específicas. En este aspecto, los contratos a plazo son superiores a los contratos de futuro, caracterizados por su rigidez y poca adaptabilidad a las necesidades de los agentes (Domínguez, 1993).

Otra disimilitud es la negociación en distintos mercados. Los contratos a plazo se pueden negociar en cualquier mercado (mercados OTC), y existirán tantas modalidades como acuerdos de compraventa se generen; mientras que los contratos de futuros solo pueden negociarse en un mercado organizado (Domínguez, 1993).

Otra diferencia a destacar es el depósito previo de un margen de garantía que se utiliza para cubrir una serie de riesgos, siendo requerido en los contratos de futuros, a diferencia de en los contratos a plazo. Además, los contratos de futuros exigen pagos periódicos diarios, que dependen de la evolución del precio del subyacente liquidándose, así, diariamente el valor del futuro lo que conlleva una disminución del riesgo de impago al vencimiento (Domínguez, 1993).

Por otro lado, en cuanto a la relación entre el comprador y el vendedor, se trata de una relación directa (o casi directa en el caso de los *forward*), aunque puede aparecer la figura del bróker. La relación en este tipo de contratos es anónima, debido a que ni el comprador ni el vendedor se conocen, generando así la problemática del riesgo de insolvencia o incumplimiento. No obstante, en los contratos de futuros se subsana ya que el riesgo es asumido por la Cámara de Compensación, órgano encargado de realizar las operaciones entre compradores y vendedores (Domínguez, 1993).

La última diferencia destacable es la liquidación, puesto que en el contrato a plazo ha de realizarse obligatoriamente mediante la entrega del subyacente, a diferencia del contrato de futuros, cuya liquidación puede realizarse mediante la entrega física del activo, la liquidación monetaria o en efectivo, o bien la cancelación anticipada mediante la venta (Domínguez, 1993).

En la tabla 1 se encuentran resumidas las diferencias más importantes entre contratos *forward* y futuros.

Tabla 1. Diferencias entre los contratos *Forward* y los Futuros

Característica	<i>FORWARD</i>	FUTURO
Vencimiento operaciones	Cualquier fecha	Estandarizado. La Bolsa fija los ciclos de vencimiento.
Términos contrato	Ajustados a necesidades de las partes	Estandarizados
Mercado	Tantos mercados como acuerdos de compraventa	Sede física concreta
Fijación de precios	Negociación entre las partes	Cotización abierta (oferta y demanda del mercado)
Fluctuaciones de precios	Precio libre sin restricciones	Fluctuación máxima fijada por la Bolsa para evitar estrangulamientos
Relación comprador/vendedor	Directa o casi directa (puede haber bróker)	Anónima
Depósito previo	No usual	Obligatorio depósito de margen
Riesgo de insolvencia	Asumido por las partes	Asumido por la Cámara de Compensación
Cumplimiento del contrato	Entrega física del activo	Múltiples posibilidades de liquidación: <ul style="list-style-type: none"> - Entrega física - Liquidación en efectivo - Cancelación anticipada

Fuente: Elaboración propia en base a Domínguez (1993)

2.1.3 Activo subyacente

En las definiciones que se han desarrollado en epígrafes anteriores ha aparecido el concepto de activo subyacente, el cual se precisa en este apartado. Se trata del elemento de intercambio entre las partes que formalizan un contrato derivado, de manera que existe una gran variedad de activos sobre los cuales se negocian productos derivados. Haciendo una clasificación, se pueden distinguir cuatro grandes

grupos, que a su vez se dividen en subgrupos, siendo los grupos más grandes mercancías, divisas, título de renta variable y títulos de renta fija (Loring, 2000).

Se han recogido en la tabla 2 las principales subdivisiones de estos grandes grupos.

Tabla 2. Tipos de Activos Subyacentes

Activos Subyacentes			
Mercancías	Divisas	Valores de renta variable	Valores renta fija
Productos Agrícolas	Cotización de divisas	Títulos valores	Deuda Pública a Largo Plazo
Productos agroindustriales	Tipos de cambio	Índices bursátiles	Deuda Pública a Corto Plazo
Ganadería y Pesca		Volatilidad de los índices	Interés Interbancario
Metales Preciosos			Depósitos bancarios
Fibras			
Otras materias primas			
Energía			
Índices de precios de mercancías			

Fuente: Elaboración propia a partir de Loring (2000)

2.2 Funcionamiento de los futuros

2.2.1 Precio del futuro

El precio de este instrumento, según el artículo 2 del Reglamento del MEFF, es el importe pactado en un contrato de futuros (Conde Amo & Conde López, 2003). Este precio, fijado por la oferta y la demanda de los agentes financieros en los mercados de futuros en distintos momentos a lo largo del día (Loring, 2000), se forma a partir del precio al contado del subyacente corregido por el factor financiero que, mediante capitalización, lo traslada en el tiempo hasta el vencimiento; dicho de otro modo, el precio del futuro es igual al precio al contado más el coste neto de financiación. Sin embargo, existen matices en función de las características del contrato, como es el caso de los activos financieros en los que el coste de la financiación se desdobra en

dos partes, una correspondiente a la financiación, y otra referente al cobro del cupón, de tal manera que el precio del futuro puede ser inferior o superior al precio del contado, dependiendo de cuál de los componentes tenga mayor importe (Adell & Rumeo, 1996).

2.2.2 Fecha de vencimiento y fecha de liquidación

La fecha de vencimiento es aquella en la que se hace exigible toda obligación que haya sido estipulada en el contrato, es decir, es el último día en el que el futuro puede ser negociado en el Mercado. En ocasiones, puede ocurrir que se confunda con la fecha de liquidación, sin embargo no son términos equivalentes puesto que esta última fecha hace referencia al momento en el que se deshace la posición, pudiendo ser en cualquier momento anterior al vencimiento haciendo una operación contraria (Conde Amo & Conde López, 2003).

2.2.3 Posiciones y obligaciones

En los contratos de productos derivados, en general, existen dos partes que intervienen: el comprador y el vendedor. Al hablar de posiciones en estos contratos, se hace referencia a la situación que cada una de las partes toma en el contrato, ya sea como parte compradora (posición larga) o vendedora (posición corta) (Conde Amo & Conde López, 2003).

La posición larga es aquella que ocupa el comprador, por la que adquiere la obligación de comprar un activo subyacente a cierto precio en una fecha futura específica (Hull, 2014). Esta posición se toma cuando el agente cree que se producirá una subida de precios, ya que tiene una expectativa al alza de los mismos, siendo el beneficio o la pérdida de la posición la diferencia entre el precio pactado y el precio de liquidación del subyacente (Conde Amo & Conde López, 2003).

La posición corta es aquella que ocupa el vendedor del contrato, el cual adquiere la obligación de vender el activo subyacente a cierto precio en una fecha futura específica (Hull, 2014). Para tomar esta posición, el vendedor ha de tener expectativas bajistas de los precios y, al igual que en la otra posición, la obtención de beneficio o pérdida dependerá de la diferencia entre el precio pactado y el de liquidación, pero en sentido contrario (Conde Amo & Conde López, 2003).

En la figura 3 se recrea la posición larga en un contrato de futuros. Así, la zona señalada como “pérdida” se corresponde a la zona donde el precio del futuro es inferior al precio del mercado, conformando pues el área donde el agente pierde dinero, ya que ha pactado la compra del activo a un precio superior al que ofrece el mercado. No obstante, al pasar el punto donde se cruzan el precio del activo y el precio del futuro, se entra en una zona de ganancias, ya que ocurre lo contrario de la situación anterior, y el precio del mercado es mayor al precio pactado.

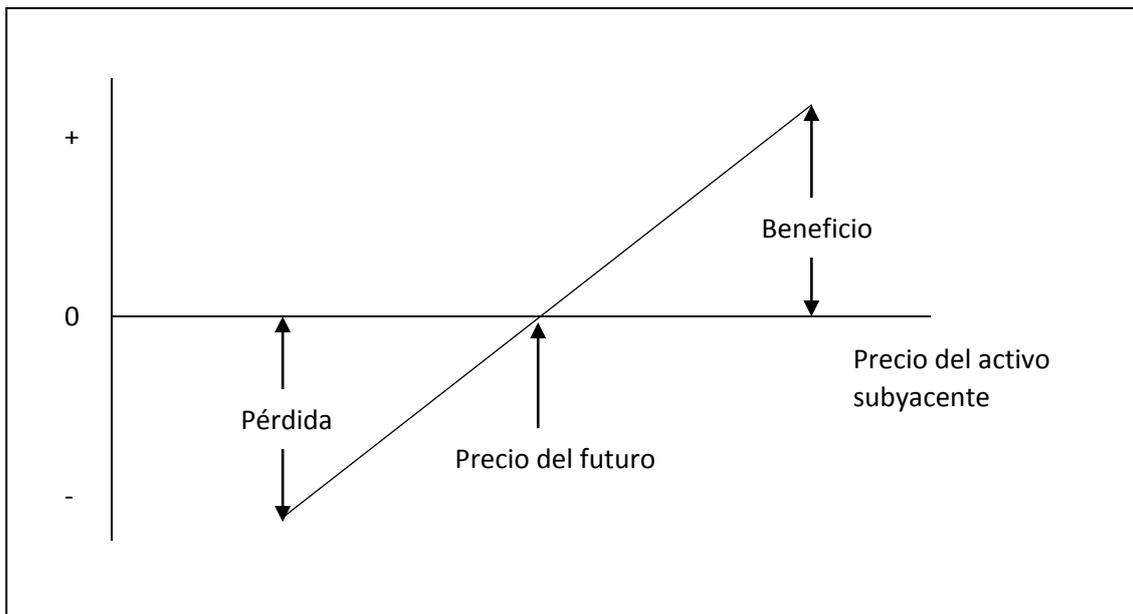


Figura 3. Posición larga en un contrato de futuro

Fuente: Conde Amo & Conde López (2003)

Los contratos de futuros son contratos simétricos, es decir, la pérdida de un agente es la ganancia de otro. Así, en la figura 4 se representa una posición corta, por lo que ocurre lo contrario que en la posición anterior, ya que si el precio de mercado es inferior al precio pactado se obtiene una ganancia, y viceversa.

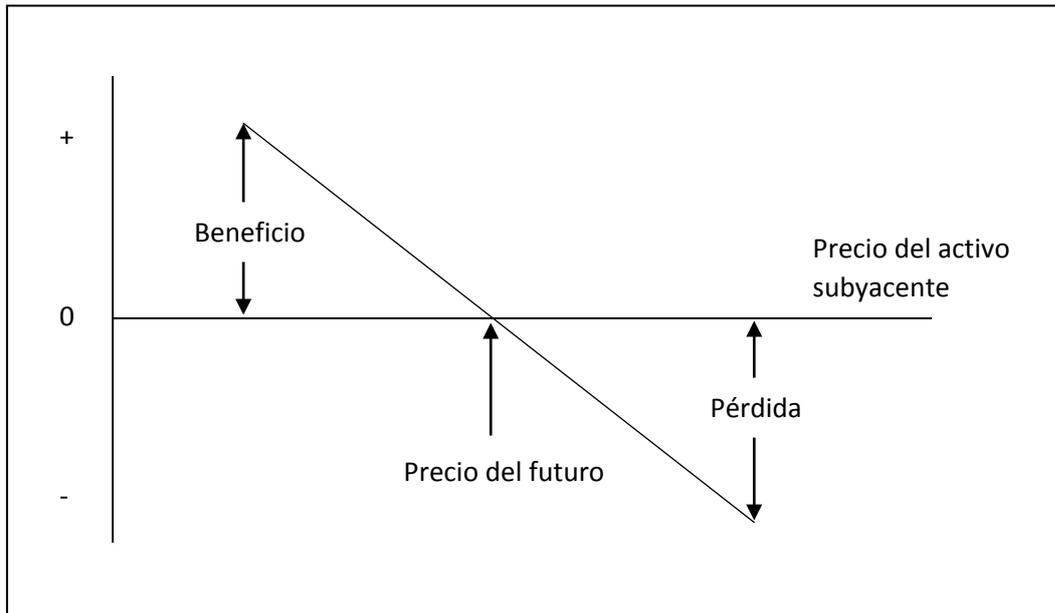


Figura 4. Posición corta en un contrato de futuro

Fuente: Conde Amo & Conde López (2003)

No obstante, hay que indicar que una posición puede cerrarse antes del periodo de entrega. Para ello habrá que realizar una transacción opuesta a la que se hizo originalmente, dicho de otro modo, si se compró inicialmente un futuro sobre un activo en una fecha se puede cerrar la posición vendiendo ese futuro, siempre y cuando la fecha de formalización de este segundo contrato sea anterior a la fecha de vencimiento del primero (Hull, 2014).

2.3 Tipos de futuros

El uso de futuros en el campo financiero tiene la pretensión de cubrir el riesgo que se deriva de la fluctuación en el precio de un subyacente, tal como los tipos de interés, los tipos de cambio y las cotizaciones bursátiles (Adell & Rumeo, 1996). Así pues, se puede distinguir una clasificación entre los contratos de futuros físicos (donde se

engloban la agricultura, ganadería, materias primas, metales, etc.) y financieros (tipos de interés, divisas e índices bursátiles).

2.3.1 Futuros sobre mercancías

El contrato de futuros sobre mercancías se define como un acuerdo donde el vendedor del contrato (posición corta) está obligado a entregar al comprador (posición larga) una cantidad determinada (nominal del contrato) de una mercancía estandarizada (activo subyacente) en una fecha futura preestablecida (fecha de vencimiento) a un precio fijado en la fecha del contrato (precio del contrato) (Loring, 2000). Los productos objeto de la cobertura son diversos, y algunos ejemplos son el arroz, los aceites, el azúcar, el petróleo, todo tipo de metales, etc. (Conde Amo & Conde López, 2003). Estos contratos se han introducido en el mercado desde mediados del siglo XIX, evolucionando en función de la aparición de productos de gran consumo (Loring, 2000).

Ese tipo de contratos sobre estos subyacentes (*commodities*) presentan, respecto a otros contratos basados en instrumentos financieros, una serie de características especiales (Domínguez, 1993):

- Existe falta de homogeneidad entre las mercancías, pudiendo generar diferentes precios para un mismo producto debido a las diferentes calidades que un mismo producto puede ofrecer.
- No se negocian en Bolsas o mercados organizados, a pesar de que sus futuros sí lo hacen.
- Necesitan almacenamiento, siendo un aspecto importante en mercancías perecederas cuando los contratos se basan en el tiempo.
- Se produce una gran diversidad de sistemas de cotización, puesto que la existencia de diferentes prácticas comerciales para cada mercancía repercute en dichos sistemas.

2.3.2 Futuros sobre divisas

Los contratos de futuros sobre divisas son aquellos que otorgan al comprador el derecho de adquirir en un tiempo futuro una determinada cantidad de divisa a un tipo de cambio predeterminado (se consideran, pues, las divisas admitidas a cotización en

los mercados oficiales como activo subyacente) (Conde Amo & Conde López, 2003), es decir, es un acuerdo de compraventa aplazada, en un instante futuro, de una cierta cantidad de una moneda a un tipo de cambio determinado (Domínguez, 1993).

El mercado organizado pionero en la contratación de este tipo de instrumentos fue el *Chicago Mercantile Exchange* en 1972 (Adell & Rumeo, 1996). Así, existen diferencias entre los mercados de futuros y los mercados *forward*. En primer lugar, el mercado de cambios a plazo no dispone de una localización geográfica, sino que se trata de un sistema de comunicación entre grandes bancos, en el cual dominan las relaciones de confianza, además no resulta accesible a los inversores individuales y prácticamente la totalidad de contratos expira con la entrega real de la divisa; por su parte, el mercado de futuros en moneda extranjera se encuentra dominado por inversores individuales que buscan beneficios especulativos (Loring, 2000).

En la tabla 3 se encuentran esquematizadas las diferencias sustanciales entre el mercado de contratos *forward* y futuros para este tipo específico de subyacente, a pesar de que la principal diferencia reside en la rigidez del futuro, frente a la flexibilidad del contrato a plazo, tal como se reseñó previamente (Domínguez, 1993).

Tabla 3. Diferencias entre futuro y *forward* sobre divisas

	Mercado <i>Forward</i>	Mercado de Futuros
Grado de acceso (participantes)	Bancario	Universal
Negociación	Directa o bróker	Intermediarios
Mercado	No lugar físico	Mercado centralizado
Transacción	Último día	Ajuste diario
Costes de transacción	Bajos	Altos (acceso al mercado)
Riesgo de crédito	Asumido participantes	Asumidos por Cámara de Compensación
Objeto del contrato	Cobertura	Especulación
Cumplimiento del contrato	Entrega física	Liquidación por diferencias

Fuente: Domínguez (1993)

2.3.3 Futuros sobre índices bursátiles y acciones

Un contrato de futuros sobre un índice bursátil es una obligación de entregar o recibir, al vencimiento, una cesta de acciones que componen el índice bursátil a un precio

establecido en el momento de negociar el contrato (Conde Amo & Conde López, 2003). Se negociaron originalmente en el *New York Futures Exchange* en 1982 (Adell & Rumeo, 1996). Así pues, se basan en el hecho de que un índice bursátil es el resultado de una media ponderada de las cotizaciones de las acciones que han de formar parte del índice conformando una cesta (variará en función de los índices) (Loring, 2000). Así, se busca reflejar la evolución de los precios de los valores cotizados en el mercado para obtener una tendencia general de precios (Domínguez, 1993). Los índices bursátiles más conocidos del mundo sobre los que se negocia el mayor volumen de futuros son *CAC 40 index*, *CAC 240 index*, *DAX index*, *Dow Jones Industrial Average*, *Dow Jones Equality Market index*, *Financial Times Ordinary Index*, *Financial Times Stock Exchange 100 Index*, *Goldman, Sachs & Co. World index*, *Hang Seng index*, *Institutional Index de AMEX*, *Major Market Index*, *Morgan Stanley World Index*, *NASDAQ Composite*, *New York Stock Exchange Index*, *NIKKEI 225 Stock Average*, *Standar & Poor's 100 index*, *Standar & Poor's 500 index*, *Swiss Market index*, *Tokio Stock Price Index* y *Value Lune Composite Index* (Domínguez, 1993).

2.3.4 Futuros sobre tipos de interés

El contrato de futuros sobre tipos de interés se basa en la compra o venta de un futuro cuyo subyacente, que devenga intereses, será entregado a un precio establecido en la fecha del contrato y en una fecha futura (Loring, 2000), siendo introducidos en 1975, debido al aumento de la volatilidad de los tipos de interés en aquella época, por el *Chicago Board of Trade* (Adell & Rumeo, 1996). Según el activo subyacente, se pueden distinguir dos tipos de futuros sobre tipos de interés: a corto y a largo plazo. Así, los futuros sobre tipos de interés a corto plazo se corresponden con subyacentes como títulos de deuda pública, depósitos bancarios o intereses interbancarios; mientras que los de largo plazo toman generalmente un título de deuda pública con unas características determinadas de vencimiento e interés, como podría ser un bono a 10 años que devenga un cierto tipo de interés prefijado (Loring, 2000).

2.4 Aplicaciones de futuros

2.4.1 Cobertura

Este tipo de estrategia consiste en tomar una doble posición en el mercado de manera que mediante una posición corta en el mercado *spot* o de contado y una larga en el mercado de futuros se consiga eliminar, o al menos reducir, el riesgo asociado (Loring, 2000); se busca, pues, una compensación de pérdidas potenciales de una posición con los beneficios de la posición contraria. Así, cuando exista un posible riesgo de subida de precios en la posición al contado, la cobertura se realizará mediante la compra de futuros; no obstante, si existe riesgo de una bajada del precio, se tomará la posición contraria, es decir, se venderán futuros (Adell & Rumeo, 1996).

Esta aplicación tiene una serie de ventajas asociadas, entre las que se incluyen: asegurar un precio (minimizando el riesgo financiero), permitir tomar la posición que se desee (compra o venta) y permitir conocer los costes de antemano. Hay diferentes estrategias de cobertura que se pueden aplicar (Conde Amo & Conde López, 2003):

- Cobertura larga, utilizada cuando se estima una tendencia a la baja en las cotizaciones de los mercados de futuros, vendiendo contratos en el mercado de contado
- Cobertura corta, usada al contrario que la cobertura larga (cuando se espera una subida en los precios se venden contratos).
- Cobertura líquida, empleada para cubrir una posición en el mercado de dinero
- Cobertura anticipada, que se aplica cuando se quiere cubrir una posición de dinero que se espera poseer en el futuro.
- Cobertura directa, utilizada en el caso de que exista la posibilidad de realizar un contrato de futuros sobre el activo financiero que ya se posee.
- Cobertura cruzada, usada cuando se utilizan contratos de futuros sobre otros activos financieros semejantes a los que se quiere cubrir.
- Cobertura con contratos de único vencimiento. Método que consiste en la compra de los contratos necesarios para la cobertura (todos con el mismo vencimiento) y su reventa a medida que se van cumpliendo los objetivos.
- Cobertura con contratos de vencimientos sucesivos. En esta estrategia pueden darse dos posibilidades, pudiendo adquirir contratos con distintos vencimientos de una vez, vendiéndose a medida que se vayan cumpliendo objetivos, o adquirir contratos tan solo en el momento en el que se necesiten.

2.4.2 Especulación

Con esta estrategia se toma una única posición sobre un determinado activo, ya sea larga o corta (Loring, 2000). Así, basándose en una anticipación de los precios, se consiguen maximizar los beneficios en el menor plazo posible asumiendo un mayor riesgo procedente de la variabilidad de los precios (Conde Amo & Conde López, 2003). Algunas estrategias de especulación que se pueden llevar a cabo son (Domínguez, 1993):

- Especulación mediante posiciones simples: se toman posiciones elementales actuando bien sobre la tendencia o bien sobre una misma sesión, teniendo en cuenta que la diferencia principal entre las dos posibilidades es el aspecto temporal, siendo el tiempo transcurrido mayor en la primera que en la segunda. Actuar sobre una tendencia implica comprar, o vender, contratos según la expectativa del especulador, y una vez que se ha corroborado el acierto de la tendencia se vende, o compra, el mismo contrato para obtener beneficios debido a la diferencia entre los precios de compra y venta. Por otro lado, al actuar en una misma sesión, logra explotar malfuncionamientos en los mercados, haciendo posible tomar una posición, para su consiguiente cierre, en un momento anterior a la finalización de la misma sesión (Domínguez, 1993).
- Especulación mediante posiciones combinadas o *spreads*: consiste en la compra y venta simultánea de dos contratos distintos, cuyo fin es aprovechar las diferencias en los precios. Las estrategias más utilizadas en este tipo de especulación son (Conde Amo & Conde López, 2003):
 - *Interspread*: se realiza entre dos contratos cuyos subyacentes son distintos, pero con misma fecha de vencimiento y correlacionados estadísticamente. Se emplea cuando las cotizaciones del mercado no se corresponden a las reales, adelantándose a la evolución de la prima de riesgo y, así, obteniendo un beneficio.
 - *Intraspread*: consiste en especular con dos contratos cuyo activo subyacente es el mismo, pero distinto vencimiento. Su funcionamiento está basado en los tipos de interés a corto plazo.

Las características de los contratos de futuros hacen que exista en los mercados un elevado y particular grado de apalancamiento financiero (o efecto *leverage*), que

resulta muy atractivo para un especulador, pues consigue con ello un efecto multiplicador del resultado. Sin embargo, no hay que obviar que al tratarse de un contrato simétrico este efecto multiplicador puede también conllevar grandes pérdidas (Conde Amo & Conde López, 2003).

2.4.3 Arbitraje

Se trata de una operación donde se compra un activo financiero, físico o monetario, en un mercado y, posteriormente, se vende el mismo en otro mercado diferente obteniendo así un diferencial (Loring, 2000). Existen diversos tipos de arbitraje distinguiendo así operaciones que requieren la comparación de dos datos ciertos y la rapidez de movimientos mediante la búsqueda en varios mercados de diferencias entre la cotización de dos contratos futuros iguales, con el objeto de obtener beneficios a muy corto plazo; y otras, donde el beneficio se puede conseguir mediante la diferencia entre el precio de un futuro con distintos vencimientos (Conde Amo & Conde López, 2003).

3. Swaps

3.1 Fundamentos

3.1.1 Historia

Según Haro (Haro, 2005), “los swaps se originaron en la década de los 70, pero empezaron su crecimiento a partir de 1980”. Desde entonces, y debido a causas como variaciones experimentadas en los tipos de interés y los tipos de cambio, tuvieron un crecimiento espectacular (Conde Amo & Conde López, 2003), llegando a ostentar una posición importante en los mercados OTC (Hull, 2014).

3.1.2 Definición

Según Conde Amo y Conde López (Conde Amo & Conde López, 2003), “se puede definir este contrato o producto financiero como aquel acuerdo en el que las partes intercambian una corriente de flujos monetarios expresados en una o varias divisas, calculadas sobre diferentes tipos o índices de referencia, que pueden ser fijos o

variables”. Es decir, es un contrato donde vienen determinadas las fechas de pago de los flujos y cómo deben calcularse, en el cual participan dos empresas cuya finalidad es el intercambio de flujos de efectivo en el futuro (Hull, 2014).

3.1.3 Mercados

Las operaciones en las que intervienen *swaps* no se realizan en un mercado físico, sin embargo, se pueden distinguir dos mercados con respecto a este tipo de contratos: el mercado primario y el secundario (Conde Amo & Conde López, 2003). El mercado primario se organiza en función de los vencimientos, así como de los participantes, haciendo una distinción entre a largo plazo (por ejemplo, transacciones de eurobonos en dólares) y corto plazo (captación de fondos y cobertura con vencimiento máximo a tres años) (Conde Amo & Conde López, 2003). Por su parte, en el mercado secundario se realizan diversas transacciones como la venta o asignación de *swaps* a una nueva parte contratante, las cancelaciones voluntarias de *swaps* o las inversiones en operaciones *swap* (Conde Amo & Conde López, 2003).

3.2 Tipos de *swaps*

Existen muchos tipos de *swaps*, por lo que la clasificación de los *swaps* puede realizarse de diversas maneras, no obstante cabe destacar dos grandes grupos principales: los *swaps* de divisas y los *swaps* de tipo de interés (Conde Amo & Conde López, 2003).

3.2.1 Swaps sobre tasas de interés

Según Hull (2014), “en este *swap*, una empresa acuerda pagar flujos de efectivo iguales a una tasa de interés fija predeterminada sobre un principal notional (o ficticio) durante cierto número de años, recibiendo a cambio intereses a una tasa variable sobre el mismo principal notional durante el mismo periodo”. A este tipo de *swap* se le denomina también *coupon swap*, *swap* básico o *plain vanilla* (Conde Amo & Conde López, 2003) y puede presentar variantes, de manera que se obtienen las siguientes clases: *swaps* fijo/flotante, *zero – coupon swap*, *swaps* flotante/flotante, *interest rate*

swap reversal, *rate caps*, *min – max swaps*, *callable swaps* y *contingents swaps*, entre otros.

3.2.2 Swaps sobre divisa

Es un contrato que obliga a dos partes a intercambiar dos flujos de intereses cuyas divisas son diferentes, durante un tiempo determinado, volviendo a intercambiar el principal a un tipo de cambio preestablecido cuando finalice el periodo (Conde Amo & Conde López, 2003). Dicho de otro modo, es un intercambio del principal y los pagos de intereses en una moneda, por el principal y los pagos de intereses en otra moneda (Hull, 2014). Los *swaps* más utilizados actualmente son el *swap* de divisas genuino o puro, el *swap* de divisas a interés variable y el *swap* de divisas a interés fijo – variable o *swap* combinado, aunque también existen otros, como *cocktail swap*, *swaps* intermedios, *circus swap*, *swap* de divisas dual, etc. (Conde Amo & Conde López, 2003).

3.2.3 Otros tipos de swaps

En el epígrafe anterior se ha realizado una revisión de los dos grupos más importantes de *swaps*, aunque existe una gran diversidad de modalidades, debido a que no existen límites para su creación (Hull, 2014). No obstante, a continuación se exponen algunos de los más relevantes (Conde Amo & Conde López, 2003):

- *Swaps* de activos o *asset swaps*: utilizados para permutar activos, consiguiendo un alto rendimiento y una cobertura contra las variaciones de los tipos de interés.
- *Swaps* de acciones o *equity swaps*: permiten al agente cambiar un rendimiento de tipo de interés flotante por uno cuyo comportamiento sigue un índice bursátil.
- *Swaps* de activos sintéticos: son instrumentos complejos, diseñados y lanzados, no por los propios inversores, sino por bancos de inversión.
- *Swaps* de *commodity*: son una serie de contratos a plazo sobre una *commodity* con diferentes fechas de vencimiento pero con los mismos precios de entrega (Hull, 2014).

4. Opciones

4.1 Fundamentos

4.1.1 Definición

Al igual que en el epígrafe correspondiente a contratos *forward* y futuros, en primer lugar se hace una revisión de los conceptos que algunos autores exponen en sus obras respecto a estos productos derivados. Así, Domínguez (Domínguez, 1993) señala que es un contrato que reconoce el derecho a su poseedor, pero no la obligación, a adquirir o vender (dependiendo de si se trata de una opción de compra o una opción de venta) cierto activo, sujeto a un precio y periodo de tiempo pactados, a cambio de una prima (precio que ha de abonarse por la opción). La idea anterior se ve secundada por la que ofrecen Conde Amo y Conde López (Conde Amo & Conde López, 2003), puesto que definen una opción financiera como un acuerdo que confiere a su poseedor el derecho a comprar o vender un activo financiero, en una fecha futura, a un precio pactado en el momento del contrato.

Ambas definiciones están respaldadas por la mostrada en el Real Decreto 1814/1991, donde se precisa que las opciones financieras son “contratos a plazo que tienen por objeto valores, préstamos o depósitos, índices, futuros u otros instrumentos financieros, que tengan normalizado su importe nominal, objeto y precio de ejercicio, así como su fecha, única o límite, de ejecución, en los que la decisión de ejecutarlos o no sea derecho de una de las partes, adquirido mediante el pago a la otra de una prima acordada, y que se negocian y transmiten en un mercado organizado cuya Sociedad Rectora los registra, compensa y liquida, actuando como compradora ante el miembro vencedor y como vendedora ante el miembro comprador” (Loring, 2000).

4.1.2 Clases de opciones

Se pueden distinguir dos clasificaciones para las opciones, en función del momento en el que se puedan ejercer y en función del derecho que incorporan. Con la primera clasificación se distinguen dos tipos de opciones, europeas y americanas. Así, las opciones europeas se ejercen solo en una fecha determinada, la del vencimiento; y, por el contrario, las opciones americanas, pueden ejercerse en cualquier momento entre la fecha de adquisición y la de vencimiento (Conde Amo & Conde López, 2003).

Por otro lado, la segunda clasificación diferencia dos tipos básicos de opciones (Conde Amo & Conde López, 2003):

- Contrato de opción de compra (*call*): otorga al tenedor el derecho a adquirir el activo al precio de ejercicio en la fecha de vencimiento o en una fecha anterior (dependiendo de qué tipo de opción se trate, americana o europea).
- Contrato de opción de venta (*put*): otorga al poseedor el derecho a vender el subyacente al precio de ejercicio en la fecha de vencimiento o con anterioridad (dependiendo del tipo de opción).

Así, se comprará una *call* para anticiparse a una subida del subyacente, mientras que se comprará una *put* para beneficiarse de una caída del precio de este, durante un periodo de tiempo determinado (Conde Amo & Conde López, 2003).

4.2 Funcionamiento de las opciones

4.2.1 La prima

La prima es el precio al que cotiza el derecho que incorpora la opción en cada momento, es decir, es el valor de la opción. Este valor es el único término del contrato de opciones que no está estandarizado y se calcula en función de cinco factores (Adell & Rumeo, 1996):

- El precio del activo subyacente. Cuando este aumenta, en una *call* la prima se aprecia, mientras que en una *put* la prima se deprecia; cuando disminuye el precio del subyacente ocurre el razonamiento contrario, de modo que en una *call* disminuye la prima y en una *put* aumenta.
- El precio de ejercicio. Cuanto mayor es el precio de ejercicio, es decir, cuanto más sea necesario pagar por el subyacente, menos se pagará por la opción en el caso de una *call*, mientras que en el caso de una *put* mayor valor tendrá la opción. En la situación contraria, cuanto menor sea el precio de ejercicio, más barato se podrá adquirir el subyacente y, por lo tanto, la prima será mayor en el caso de una *call*, siguiéndose el razonamiento contrario en el caso de una *put*, donde a menor precio de ejercicio menor valor del derecho de venta.
- El tiempo hasta el vencimiento. Al representar incertidumbre sobre el futuro, el tiempo se convierte en una fuente de valor para las opciones, de tal manera que cuanto más lejano se encuentre el vencimiento mayor será la prima,

independientemente de que se trate de una *call* o *put*; del mismo modo, cuanto más cercano se encuentre el vencimiento, *ceteris paribus*, menor será el valor del derecho.

- El tipo de interés. La prima se mueve en el mismo sentido que el tipo de interés cuando se trata de una *call*, y en sentido contrario cuando se trata de una *put*, si bien su efecto es mínimo.
- La volatilidad del activo subyacente indica la variabilidad en el rendimiento del activo subyacente, y depende en cada momento de las tensiones entre oferta y demanda en el mercado, así cuando el subyacente es muy volátil (debido a que el rendimiento es muy variable) las primas se aprecian, y viceversa.

4.2.2 Posiciones

En todo contrato de opciones existen dos partes: la posición larga (*long*), que recae en el inversor, puesto que es el que compra la opción; y la posición corta (*short*) en la que el agente vende la opción (Hull, 2014). Como ya se ha expuesto anteriormente, existen dos tipos de opciones: opción de compra (*call*) y opción de venta (*put*); por lo tanto, habrá cuatro posiciones básicas en función de si se compra o vende cada una de las mencionadas opciones.

En primer lugar se analiza la compra de una opción de compra. En la posición *long call* el poseedor de la opción tiene el derecho, que no la obligación, de adquirir el activo subyacente al precio estipulado, decidiendo si ejercer o no la opción mediante la comparación del precio de ejercicio y de mercado del subyacente. Así, se distinguen tres situaciones (Domínguez, 1993):

- *Out the money*. Situación en la que no se ejercerá la opción ya que el precio de mercado del subyacente (S) es menor que el precio de ejercicio (X), lo que supone que se puede adquirir el activo en el mercado a un precio inferior que si se realizase a través de la opción. De este modo, se experimenta una pérdida, correspondiente a la prima (c).
- *At the money*. Ocurre cuando es indiferente ejercer la opción o no, puesto que el precio de mercado (S') es igual al precio del ejercicio; en esta situación, con la opción se paga el mismo precio por el subyacente que en el mercado, y se continúa teniendo la pérdida derivada de la prima.

- *In the money*. Esta situación se da cuando el precio de mercado (S'') supera el precio de ejercicio, de modo que siempre se ejercerá la opción, puesto que tal y como se ve en la figura 5, hasta el punto UR se recuperará la inversión inicial, y a partir de ese punto se entrará en la zona de beneficios, puesto que este punto representa el umbral de rentabilidad a partir del cual la opción genera beneficios netos.

De todo lo anterior se concluye que el comprador de una opción de compra tiene un posible beneficio ilimitado, mientras que la pérdida queda limitada a la cantidad satisfecha por la prima (Domínguez, 1993).

A continuación se pasa a analizar la venta de una opción de compra. En la posición corta o *short call* se adquiere un compromiso firme respecto al comprador, que le obliga a vender el activo subyacente al precio de ejercicio estipulado en el contrato, si el comprador decide ejercer su derecho. Por lo tanto, el resultado que el vendedor obtendrá de la venta será justo el contrario del que obtiene el comprador en cada una de las situaciones anteriores (Domínguez, 1993).

Así, en la figura 5 se observa la representación de la compra y de la venta de una opción de compra.

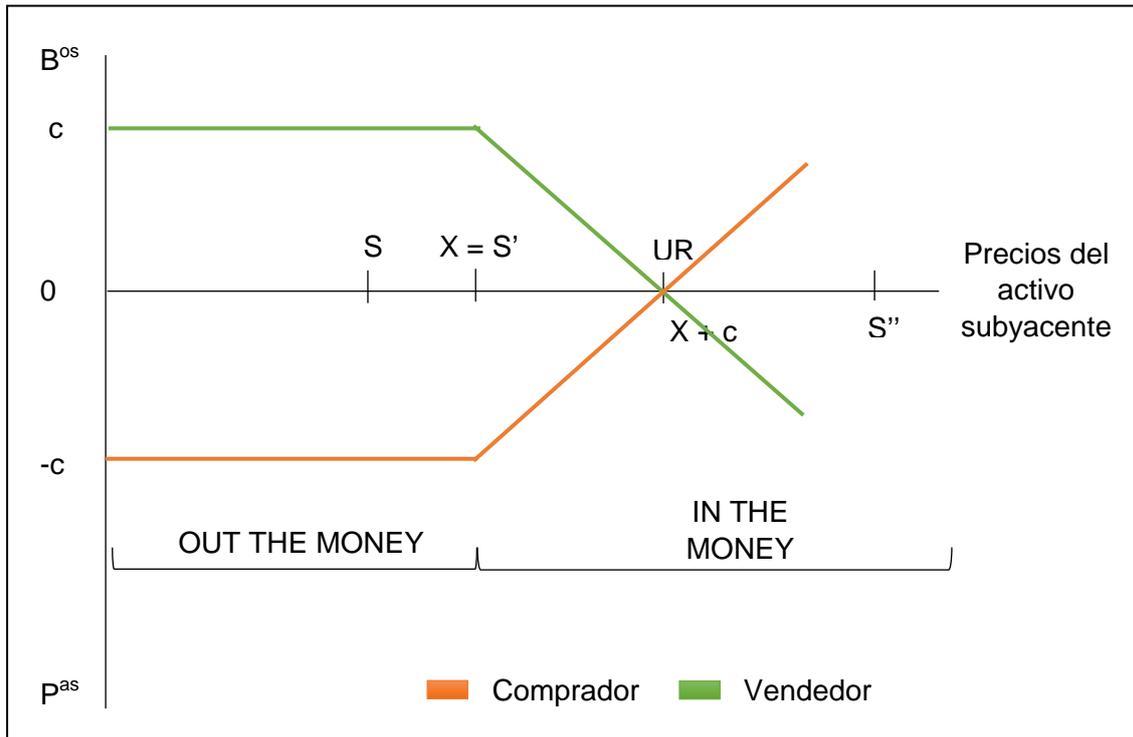


Figura 5. Compra y venta de una opción

Fuente: Domínguez (1993)

Se considera el caso de la compra de una opción de venta. En la posición *long put*, se tiene el derecho, que no la obligación, de vender el activo subyacente al precio estipulado, decidiendo si ejercer o no la opción mediante la comparación del precio de ejercicio y de mercado del subyacente. Así, se distinguen tres situaciones (Domínguez, 1993):

- *In the money*. Esta situación se da cuando el precio de mercado (S) es menor que el precio de ejercicio, por lo que se ejercerá la opción, puesto que se vende el subyacente a un precio mayor que el que se obtendría en el mercado.
- *At the money*. Ocurre cuando es indiferente ejercer la opción o no, puesto que el precio de mercado (S') es igual al precio del ejercicio, y en esta situación se paga el mismo precio por el subyacente con la opción que en el mercado, y se sufre una pérdida limitada a la prima (p).
- *Out the money*. Situación en la que no se ejercerá la opción, ya que el precio de mercado del subyacente (S'') es mayor que el precio de ejercicio (X). En

este caso, el resultado obtenido por el poseedor será la pérdida de la prima pagada por la opción.

De todo lo anterior se extrapola que el comprador de una opción de venta tiene unas posibilidades ilimitadas de beneficio pero limitadas de pérdidas.

Por último, consideramos la venta de una opción de venta. Es la posición *short put*, cuyos resultados quedarán supeditados a la actuación del comprador en cuanto al ejercicio o no de la opción, pues el vendedor adquiere el compromiso de adquirir al precio de ejercicio estipulado en el contrato el activo subyacente sobre el que se basa la opción, si el comprador decide ejercer su derecho. El comprador ejercerá la opción si obtiene beneficios, por lo que el vendedor obtendrá pérdidas en dicho caso. Y, en caso contrario, si el comprador no ejerce la opción, el vendedor será el que obtenga beneficios, limitados a la prima que se percibe (Domínguez, 1993). Así, en la figura 6 se puede ver la representación tanto de la compra como de la venta de una opción de venta.

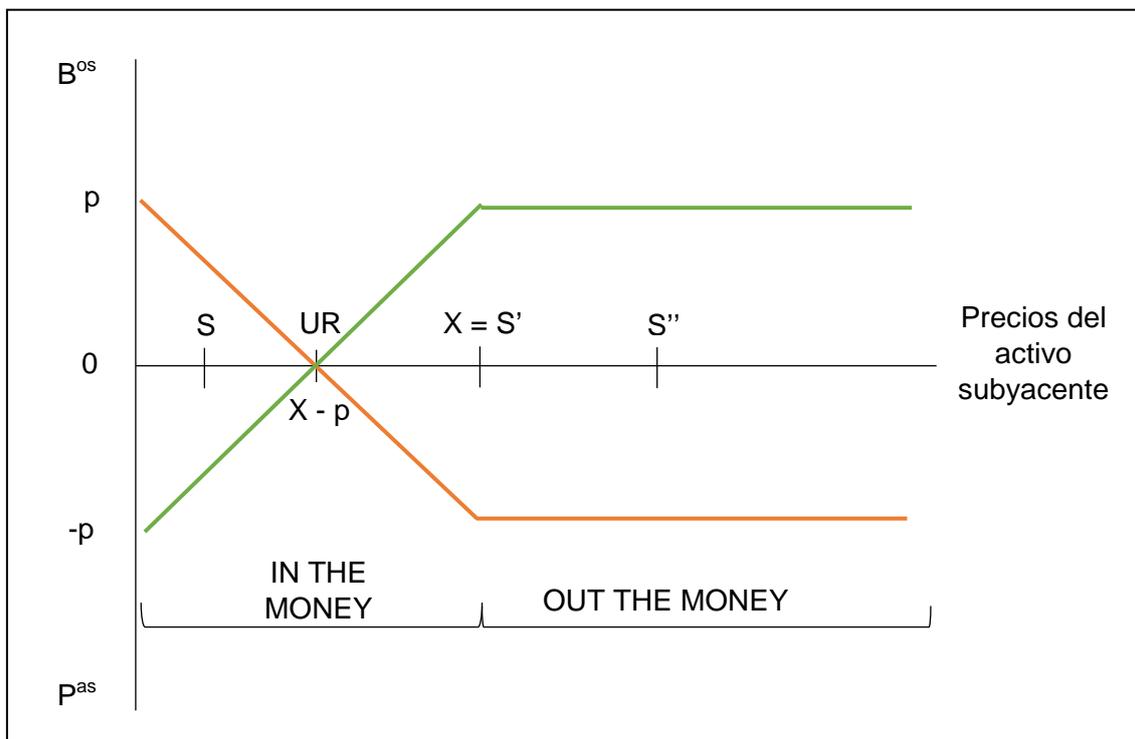


Figura 6. Compra y venta de una opción de venta

Fuente: Domínguez (1993)

4.3 Subyacentes

Los activos subyacentes, objeto de los contratos de opciones, son diversos. En los mercados principales usualmente se negocian varios tipos de contratos; sin embargo, algunos mercados están especializados en determinados tipos de opciones (Domínguez, 1993). Así, se pueden distinguir como subyacentes más destacados acciones, índices, divisas, activos de renta fija, mercancías y futuros (Loring, 2000), aunque también existen otros relevantes, como son los *warrants* y *swaptions*, en los que se profundiza más adelante.

4.3.1 Opciones sobre mercancías

Los contratos de opciones sobre *commodities*, al igual que los contratos de futuros, presentan una serie de características que los diferencian de las opciones basadas en instrumentos financieros (Domínguez, 1993). Un contrato de opción sobre mercancías otorga el derecho a su poseedor, pero no la obligación, a comprar o vender una cantidad fija de una mercancía estandarizada a un precio preestablecido, en (o hasta) una fecha futura, a cambio de una prima. Con estos subyacentes, se compran opciones de compra para protegerse ante una subida en el precio, y opciones de venta para protegerse ante una bajada de los mismos (Domínguez, 1993)

4.3.2 Opciones sobre acciones

Es un contrato que otorga al poseedor el derecho a comprar o vender acciones al precio fijado y en una fecha determinada. Normalmente las negociaciones de opciones sobre acciones se realizan en bolsas, destacando en Estados Unidos la Bolsa de Operaciones de Chicago, la Bolsa de Valores de Filadelfia, la Bolsa de Valores Americana, la Bolsa de Valores Internacional y la Bolsa de Opciones de Boston (Hull, 2014).

4.3.3 Opciones sobre divisas

Un contrato de opción sobre divisas es un acuerdo que otorga el derecho al tenedor, no la obligación, a comprar o vender cierta cantidad, acordada previamente, de divisas a un tipo de cambio preestablecido, durante un periodo de tiempo o en una fecha

futura, a cambio del pago de una prima por la opción. Estos contratos surgieron por primera vez en el *Montreal Exchange* a causa de la necesidad de los bancos de responder a las demandas de sus clientes sobre instrumentos de cobertura del riesgo de cambio y, posteriormente, por el riesgo sufrido por la propia actuación en los mercados (Domínguez, 1993). En la actualidad, prácticamente la totalidad de las negociaciones de opciones sobre divisas se realizan en mercados OTC (*over-the-counter*), aunque existen algunas que se llevan a cabo en mercados organizados. Así, la principal bolsa en la que se negocian este tipo de instrumentos en Estados Unidos es la Bolsa de Filadelfia, en la que se ofrecen contratos, tanto europeos como americanos, sobre diferentes divisas (Hull, 2014), si bien también existen otros mercados relevantes, como el *International Monetary Market* (IMM) de Chicago (Domínguez, 1993).

4.3.4 Opciones sobre índices bursátiles

Las opciones sobre índices no tienen un subyacente físico, sino una cartera compuesta por un número determinado de los valores más líquidos del mercado, ponderados por su capitalización. Así, invertir en el índice supone hacerlo sobre una gran parte del mercado y la evolución se verá menos afectada por variables imprevisibles que la de un título aislado (Domínguez, 1993). Estas opciones comenzaron a negociarse en 1982 en Kansas, concretamente sobre el *Value Line Index* (Domínguez, 1993). Actualmente, se negocian diferentes opciones sobre índices en todo el mundo, tanto en mercados OTC como en mercados organizados (Hull, 2014).

4.3.5 Opciones sobre futuros

Una opción sobre un contrato de futuros confiere el derecho al poseedor de adquirir o vender, durante un periodo de tiempo concreto o una fecha establecida, contratos de futuros a un precio fijo (Domínguez, 1993).

4.3.6 Swaption

El contrato *swaption* es la utilización de una opción sobre un *swap* en la que una de las partes recibe una prima por acceder a realizar un *swap* si se produce alguna contingencia. Este instrumento permite a la empresa protegerse ante movimientos de los tipos de interés o ante las variaciones de cambio de las monedas, a la vez que beneficiarse cuando estos se mueven favorablemente, al tener la posibilidad (pero no la obligación) de realizar una permuta financiera durante un periodo determinado o en una fecha prefijada (Conde Amo & Conde López, 2003). Así, los *swaptions* son más ventajosos que el *swap*, pues son más baratos, son opciones muy útiles si se persigue generar liquidez o reducir los tipos de interés y, además, otorgan la posibilidad de vender un *swaption* en la cancelación de un *swap*, consiguiendo así una liquidez adicional que no se conseguiría con una cancelación simple (Conde Amo & Conde López, 2003).

4.3.7 Warrants

Según Conde Amo & Conde López (Conde Amo & Conde López, 2003), este término designa aquellos certificados emitidos o vendidos por una sociedad con la característica de que el tenedor tiene el derecho, no la obligación, de adquirir valores, normalmente acciones, de aquella sociedad a un precio determinado durante un plazo previamente establecido. Podría parecer que se trata de una opción sobre acciones, sin embargo los warrants son emitidos por las empresas titulares del subyacente, mientras que las opciones son emitidas por los agentes del mercado de opciones financieras (Conde Amo & Conde López, 2003). A efectos de resultado y fecha de vencimiento, se pueden distinguir los siguientes tipos de warrants, entre otros: americanos, europeos, asiáticos y bermudas. Los vencimientos de los warrants americanos y europeos son idénticos a los que se presentan en las opciones; en el caso de los asiáticos, el derecho se evalúa en función de una media del precio del título durante la vida de la operación; los bermudas, por otro lado, pueden ejercer el derecho en varias fechas predeterminadas concretas durante el período de vigencia del contrato (Conde Amo & Conde López, 2003). Otra clasificación que se puede encontrar es en función del activo subyacente, pudiendo distinguir *warrants* sobre acciones, índices bursátiles, divisas y tipos de interés (Conde Amo & Conde López, 2003).

4.4 Usos de las opciones

Los contratos de opciones tienen los mismos usos que los contratos de futuros en lo referente a cobertura y especulación. Así, a continuación se pasa a analizar las posibles estrategias que se pueden seguir con cada uno de estos propósitos.

4.4.1 Cobertura

Es la técnica con la que se pretende reducir, transferir o eliminar el riesgo provocado por las variaciones desfavorables de los precios. Consiste en la toma de una posición en un mercado contraria a la posición ya tomada en otro mercado, para compensar la posible pérdida (Loring, 2000). Existen una gran variedad de posiciones que se pueden adoptar frente al riesgo gracias a las características de las opciones que las dotan de una gran flexibilidad así se distinguen diferentes estrategias: posiciones sin cubrir o elementales (en las que destacan estrategias como comprar una acción a largo, pedir prestado a la tasa libre de riesgo o comprar una *call*), posiciones de cobertura (mediante acciones y opciones sobre el mismo subyacente), posiciones combinadas o *spread* (se usan combinaciones de opciones de diferentes series, pero de la misma clase, pudiendo existir *spread* vertical, horizontal y diagonal) y, por último, combinaciones de las anteriores (situación en la que se utilizan opciones de igual o diferente clase, y de igual o diferente serie; las combinaciones son múltiples y el nombre que recibe cada estrategia viene dado por la forma de la cartera total que se obtiene: cono, cono truncado y *butterfly*, entre otras) (Domínguez, 1993).

4.4.2 Especulación

Consiste en la anticipación de un precio futuro, tomando posiciones coherentes con las propias expectativas, permitiéndole al especulador (si ha pronosticado correctamente la evolución del mercado) obtener una ganancia (Loring, 2000). En un mercado de opciones, la especulación funciona en la medida que los participantes del mercado tengan objetivos y visiones del mercado diferentes. Entre los actores del mercado se encuentran aquellos que pretenden cubrirse de riesgos de diversa índole (fluctuación de precios, tipos de cambio, etc.), y este riesgo es asumido por los especuladores en la medida en que anticipan una evolución diferente al operador de la cobertura, esperando obtener con la diferencia unos beneficios (Domínguez, 1993).

5. Otros tipos de derivados financieros

5.1 Introducción

Los derivados financieros están sometidos a una incesante innovación, y con frecuencia aparecen productos de nueva creación como respuesta a nuevas necesidades. Así, además de los descritos anteriormente, conviene mencionar algunos productos adicionales, como son los CFD, los CDO y los CDS, puesto que son productos que gozan de cierta popularidad en la actualidad.

5.2 CFD

Los CFD o contratos por diferencias, según la CNMV (2015), son contratos en los que un inversor y una entidad financiera acuerdan intercambiar la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta de un determinado activo subyacente. En estos contratos, se presenta un determinado nivel de apalancamiento, puesto que no es necesario desembolsar totalmente el capital para comprar o vender directamente el subyacente, y reflejan en su precio todas las operaciones financieras o de reconocimiento de derechos económicos que afectan al subyacente. Otra peculiaridad de los contratos por diferencias es que no tienen vencimiento, ya que aunque se liquidan diariamente, por lo que el inversor tiene la posibilidad de extender la posición los días que quiera a costa, normalmente, del pago de unos intereses.

5.3 CDO

Según Jiménez (2011), la CDO es una cartera colectiva o colección compleja (*bundle*) de bonos, préstamos y obligaciones bancarias, que diversas instituciones convierten en activos negociables en el mercado de capitales. Estos instrumentos tienen una serie de particularidades, pudiendo destacar que en su estructura existen tramos de títulos para poder ofrecer al inversor vencimientos y riesgos diferentes. Además: se

pueden distinguir, entre otros, dos tipos de CDO: la CLO o la CBO, que se diferencian en que incluyen préstamos o bonos, respectivamente (García, 2008).

5.4 CDS

El CDS es un swap de incumplimiento de crédito, es decir, es un contrato que proporciona seguro contra el riesgo de incumplimiento (evento de crédito) por parte de una empresa específica llamada entidad de referencia (Hull, 2014). Se trata, pues, de un contrato que proporciona seguridad frente al riesgo de impago, por lo que la parte que lo compra está protegida durante un periodo de tiempo a cambio de un pago periódico (Labanda, 2006) que se realizará hasta el final de la vida del CDS o cuando ocurra un evento de crédito cubierto por el contrato. No obstante, la parte vendedora solo realizará el pago cuando ocurra el evento de crédito pactado sobre el activo de referencia, de modo que si no se da esta circunstancia la entidad no realiza ningún pago (Labanda, 2006).

6. El papel de los derivados en la crisis financiera

La crisis económica experimentada desde 2008 ha sido una de las mayores registradas en la historia. Las crisis económicas se pueden vincular con las crisis financieras, puesto que diversos estudios demuestran que una crisis en los mercados financieros puede derivar en una crisis económica global (Jiménez, 2011). Además, existen voces que afirman que la actual crisis guarda relación con la materia de este trabajo, los derivados financieros, y por lo tanto conviene hacer una reflexión al respecto para lograr tener una idea de la repercusión que en el desarrollo de la crisis generó la utilización de estos instrumentos.

En primer lugar, es necesario hablar del proceso de titulización, ya que es un hecho fundamental a la hora de explicar algunas de las causas de la crisis. La titulización consiste en la creación de instrumentos de inversión que se ven respaldados por activos, es decir, supone la creación de valores a partir de préstamos y otros activos que generan intereses. En el comienzo, los bancos financiaban las hipotecas

mayoritariamente con los depósitos, pero a partir de la década de 1960, la demanda de hipotecas se incrementó y los depósitos se volvieron insuficientes para dar respuesta, por lo que hubo que recurrir a este método para conseguir satisfacer las demandas de los clientes, siendo los primeros préstamos sujetos a titulización las hipotecas de Estados Unidos en las décadas de 1960 y 1970, los cuales estaban respaldados por la *Government National Mortgage Association*, debido a la gran aversión al riesgo de los inversores. Posteriormente se procedió a titularizar los préstamos para automóviles, préstamos corporativos, las cuentas por cobrar sobre tarjetas de crédito y las hipotecas de alto riesgo (Hull, 2014).

El estallido de la llamada burbuja tecnológica, situado en el cambio de siglo, también se ha asociado con la actual recesión, puesto que cuando el mercado de capitales colapsó en el año 2000, para salir de la depresión se incentivó el consumo y crédito mediante una bajada de los tipos de interés, principalmente en Estados Unidos, provocando que los pagos de las hipotecas fuesen más baratos y, por consiguiente, se generó un aumento de la demanda inmobiliaria y una posterior subida del precio de estos bienes. Es por ello que cuando la Reserva Federal decidió subir los tipos de interés el precio de la vivienda y las ventas de los inmuebles cayeron inmediatamente, y ese hecho hizo aflorar los primeros problemas. Las entidades intentaron mantener el nivel de negocio acercando los préstamos hipotecarios a clientes que hasta el momento quedaban excluidos por riesgo de insolvencia, dando lugar a la aparición de las hipotecas de baja calificación crediticia o *subprime*, muchas de las cuales resultaban impagadas, ocasionando que las entidades comenzaran a tener crisis de liquidez, llevando a muchas entidades hipotecarias a la quiebra. En 2006, la crisis inmobiliaria se empezó a trasladar a la Bolsa, lo que generó una caída del índice bursátil estadounidense.

A la altura del año 2007, para trasladar el riesgo de impago asociado a la deuda hipotecaria *subprime*, se empleaban masivamente instrumentos como los CDO y los CDS, que se negociaban en los mercados financieros internacionales. Estos instrumentos contaban con una alta calificación por parte de las agencias de *rating* y ello provocó que inversores de otros países compraran estos bonos (llamados posteriormente “bonos basura”), pensando que la calificación estaba ajustada a la realidad, y así fue como la crisis financiera norteamericana se expandió a otros países.

Se ha visto que son múltiples los motivos a los que achacar la gestación de la crisis. Sin embargo existen algunos autores, como Argandoña (2010), que van más allá y

consideran que es una crisis de dirección (puesto que muchos directivos consiguieron beneficios extraordinarios, elevadas cotizaciones, prestigio, poder, reputación y remuneraciones; pero no consiguieron ser buenos gestores de sus empresas), y que se podría haber evitado incorporando algo más de ética a los objetivos, estructuras y culturas de las organizaciones.

7. Cuadro de mando para analizar el uso de derivados en el mercado español

7.1 Obtención y preparación de los datos

En primer lugar, desde la página del MEFF se descarga una hoja de cálculo donde se encuentran los datos de los instrumentos negociados por tipo de subyacente, tal y como se muestra en la siguiente figura.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PRODUCTOS s/Índice																
Total	4.183.028	4.328.315	4.621.067	4.616.795	5.537.365	6.081.276	8.007.257	11.300.997	10.575.717	8.585.281	9.860.262	8.384.019	7.171.995	7.569.489	9.989.016	3.021.1
IBEX DIVIDENDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.154	2.162	3.520	23.939	121
IBEX MINI	0	22.423	724.424	1.070.853	1.182.497	1.145.628	1.598.295	2.895.739	3.300.418	3.148.292	3.579.263	3.090.647	2.424.766	1.987.362	3.034.973	913
IBEX PLUS	4.183.028	4.305.892	3.896.643	3.545.942	4.354.868	4.935.648	6.408.961	8.435.258	7.275.299	5.436.989	6.280.995	5.281.218	4.745.087	5.578.607	6.930.104	2.094
Opciones s/Índice																
Total	765.979	1.108.970	5.366.944	2.981.593	2.947.529	4.407.465	5.510.621	5.670.773	8.286.224	4.357.260	3.072.418	2.198.967	4.206.058	5.172.426	7.319.962	1.897
IBEX MINI	0	563.615	5.366.944	2.981.593	2.947.529	4.407.465	5.510.621	5.670.773	8.286.224	4.357.260	3.072.418	2.198.967	4.206.058	5.172.426	7.319.962	1.897
IBEX PLUS	765.979	545.355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRODUCTOS ACCIONES																
Total	0	8.766.365	12.645.186	12.492.568	12.054.799	10.813.689	21.229.811	21.294.315	46.237.568	44.586.779	19.684.186	27.576.789	21.245.876	14.994.309	13.355.525	3.770
ABENGOA	0	0	0	0	0	0	0	0	42	279	497	1.005	99	0	0	0
ABENGOA B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41.941	131
ABERTIS	0	0	0	0	0	0	0	50.041	20.026	122.303	156.986	258.940	33.983	161.578	21.051	2
ACCIONA	0	0	0	0	0	0	0	4.799	4.889	16.625	3.225	15.221	555	19.508	3.647	0
ACERINNOX	0	0	0	0	0	0	0	29.131	10.517	15.288	41.660	49.235	54.345	59.947	14.584	9
ACS	0	0	0	0	0	0	0	11.911	43.707	16.970	47.599	29.591	27.384	2.098	8.797	1
AEON	0	0	0	0	0	0	0	0	258	120	0	0	0	0	0	0
AGUAS BCN	0	0	0	0	0	0	0	11.521	0	0	0	0	0	0	0	0
AIR LIQUID	0	0	0	0	0	0	0	34	20	0	0	0	0	0	0	0
ALCATEL	0	0	0	0	0	0	0	0	221	172	0	0	0	0	0	0

Figura 7. Tabla con total de datos descargados del MEFF

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

A continuación, como se puede ver en la siguiente figura, a cada uno de los valores de la tabla se le ha asignado un código para poder distinguir sus respectivos valores en

función del tipo de instrumento, categoría y subyacente, pretendiendo realizar un posterior análisis de datos para conseguir una serie de tablas y gráficas, que ofrezcan una serie de resultados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Código	Instrumento	Categoría	Subyacente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
2	Código 1	Futuros	Indice	IDEX DIVIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3154
3	Código 2	Futuros	Indice	IDEX MINI	0	22423	724424	1070853	1182497	1145628	1598296	2865739	3300418	3148292	3579263	3099647	2919473
4	Código 3	Futuros	Indice	IDEX PLUS	4183028	4308892	3896643	3545942	4354886	4935648	6408861	8435268	7275299	5436889	6280999	5281218	4183028
5	Código 4	Opciones	Indice	IDEX MINI	0	563615	5366944	2981593	2947529	4407465	5510621	5670773	8286224	4357260	3072418	2198967	4226772
6	Código 5	Opciones	Indice	IDEX PLUS	765979	545355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Código 6	Futuros	Acciones	ASBENCOA	0	0	0	0	0	0	0	0	42	279	497	1005	0
8	Código 7	Futuros	Acciones	AMERNGCIA B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Código 8	Futuros	Acciones	ASBERTIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Código 9	Futuros	Acciones	ACCIONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Código 10	Futuros	Acciones	ACERINOX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Código 11	Futuros	Acciones	ACS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Código 12	Futuros	Acciones	AEGUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Código 13	Futuros	Acciones	AGUAS BCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Código 14	Futuros	Acciones	AIR LIQUID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Código 15	Futuros	Acciones	ALCATEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Código 16	Futuros	Acciones	ALLIANZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Código 17	Futuros	Acciones	ALTADIS	0	0	0	0	43116	43469	100873	120098	0	0	0	0	0
19	Código 18	Futuros	Acciones	AMADEUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Código 19	Futuros	Acciones	ARCELORMIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Código 20	Futuros	Acciones	ARCELORMIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	194	5550
22	Código 21	Futuros	Acciones	ASSISURAZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Código 22	Futuros	Acciones	ATRESMEDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Código 23	Futuros	Acciones	AXA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Código 24	Futuros	Acciones	B SABADELI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Código 25	Futuros	Acciones	BANISTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Código 26	Futuros	Acciones	BANKIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Código 27	Futuros	Acciones	BANINTER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	Códigos	Tabla	Dinámica ver. ant.	Tabla	Dinámica ver. ant.	Suma	Indice	Evolución	Acumulado	Diferencias						

Figura 8. Tabla con códigos

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Posteriormente, en la tabla anterior se eliminan las columnas de instrumentos, categoría y subyacente, puesto que se puede saber a cuál de ellas pertenece el instrumento a analizar gracias al código, resultando la tabla que se muestra en la siguiente figura.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Código	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
2	Código 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Código 2	0	22423	724424	1070853	1182497	1145628	1598296	2865739	3300418	3148292	3579263	3099647	2424766	1987362	3034973	0
4	Código 3	4183028	4308892	3896643	3545942	4354886	4935648	6408861	8435268	7275299	5436889	6280999	5281218	4745067	5578807	6930104	0
5	Código 4	0	563615	5366944	2981593	2947529	4407465	5510621	5670773	8286224	4357260	3072418	2198967	4206658	5172426	7319962	0
6	Código 5	765979	545355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Código 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Código 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Código 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Código 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Código 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Código 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Código 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Código 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Código 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Código 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Código 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Código 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Código 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Código 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Código 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Código 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Código 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Código 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Código 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Código 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Código 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Código 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	Códigos	Tabla	Dinámica ver. ant.	Tabla	Dinámica ver. ant.	Suma	Indice	Evolución	Acumulado	Diferencias						

Figura 9. Tabla con códigos modificada

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Estos datos aparecen en formato de tabla de doble entrada, por lo que primero se convierte la tabla a formato de base de datos a través del asistente de tablas

dinámicas, creando una tabla dinámica con rangos de consolidación múltiple. Así, a través del detalle de la tabla es como se consigue el formato de datos de base de datos como se puede apreciar en la siguiente figura.

Fila	Año	Valor	Instrumento	Categoría	Subyacente
Código 1	2000	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2001	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2002	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2003	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2004	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2005	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2006	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2007	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2008	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2009	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2010	0	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2011	3154	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2012	2162	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2013	3520	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 1	2014	23939	Futuros	Índice	IBEX DIVIDENDOS
Código 2	2000	0	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2001	22423	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2002	724424	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2003	1070853	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2004	1182497	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2005	1145628	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2006	1598296	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2007	2865739	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2008	3308418	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2009	3148297	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2010	3579263	Futuros	Índice	IBEX MINI
Código 2	2011	3099647	Futuros	Índice	IBEX MINI

Figura 10. Tabla dinámica creada con el asistente de tablas dinámicas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2 Análisis de datos

7.2.1 Funcionamiento del cuadro de mando

Antes de adentrarse en el análisis realizado y los resultados obtenidos, conviene realizar una aclaración acerca de las distintas herramientas empleadas. Así, el modelo de análisis de datos es en hoja de cálculo y está basado en:

- Tablas dinámicas: es una herramienta interactiva que combina y compara datos. Se pueden girar sus filas y columnas para ver diferentes resúmenes de datos y mostrar los detalles de las áreas de interés.
- Formatos condicionales: ayudan a responder visualmente preguntas específicas sobre datos, porque facilita el proceso de resaltar celdas o rangos de particulares.
- Controles de formulario: se usan cuando se desea interactuar fácilmente con datos de diferentes celdas.

Además, se usan hipervínculos para crear un índice de tal modo que haciendo clic en uno de los epígrafes se accede a la información correspondiente.

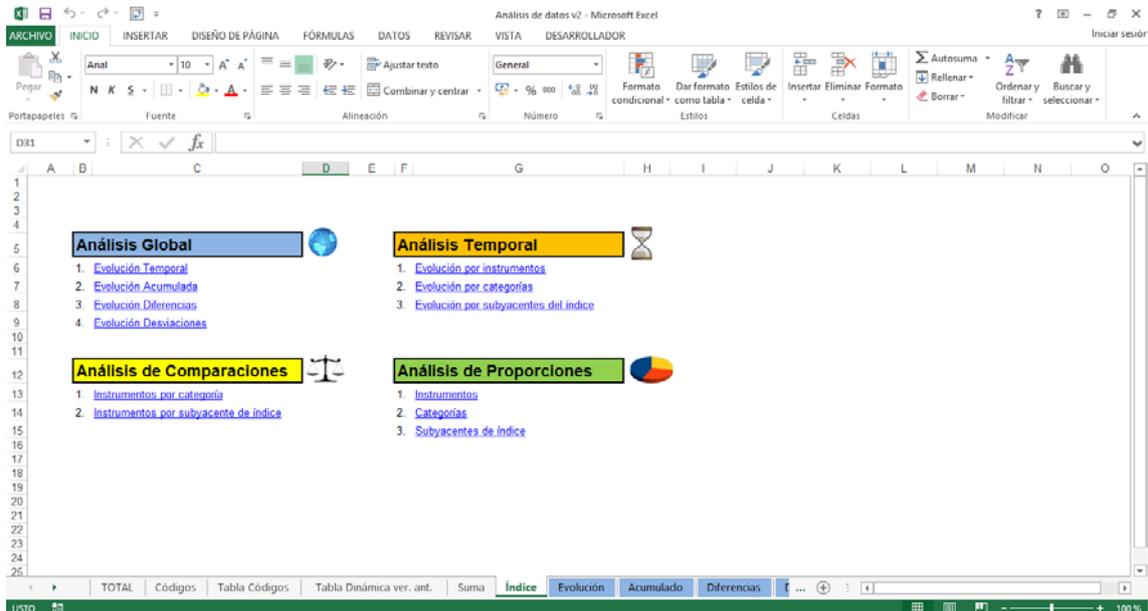


Figura 11. Índice principal del cuadro de mando

Fuente: Elaboración propia

También se crea un índice auxiliar en el lateral de cada hoja para que la navegación sea más sencilla, pudiendo retornar fácilmente al índice principal desde cualquier hoja del documento.



Figura 12. Índice auxiliar del cuadro de mando

Fuente: Elaboración propia

7.2.2 Análisis global

7.2.2.1 Evolución temporal

Se crea una tabla dinámica que representa el total de productos negociados por año. Se acompaña de un gráfico dinámico de líneas que permite apreciar la evolución a lo largo del período de estudio. Como complemento, se incluyen botones de opción que permiten elegir la función de resumen a presentar en el gráfico. Del análisis de dicho gráfico se desprende que el volumen de derivados negociado se incrementa notablemente a partir del año 2004. Resulta destacable que el crecimiento se intensifica a la altura del año 2007, momento en el cual comienzan a aflorar los primeros síntomas de la crisis financiera. Se toca el máximo en 2009, y a partir de entonces comienza un descenso, si bien no se llega a los valores previos a la crisis.

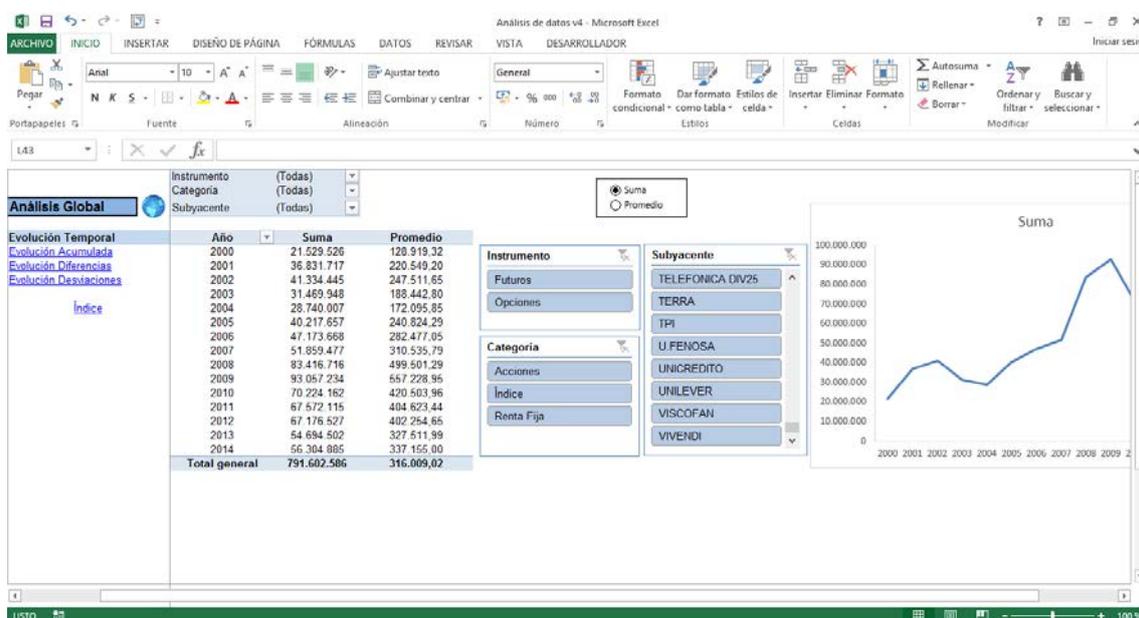


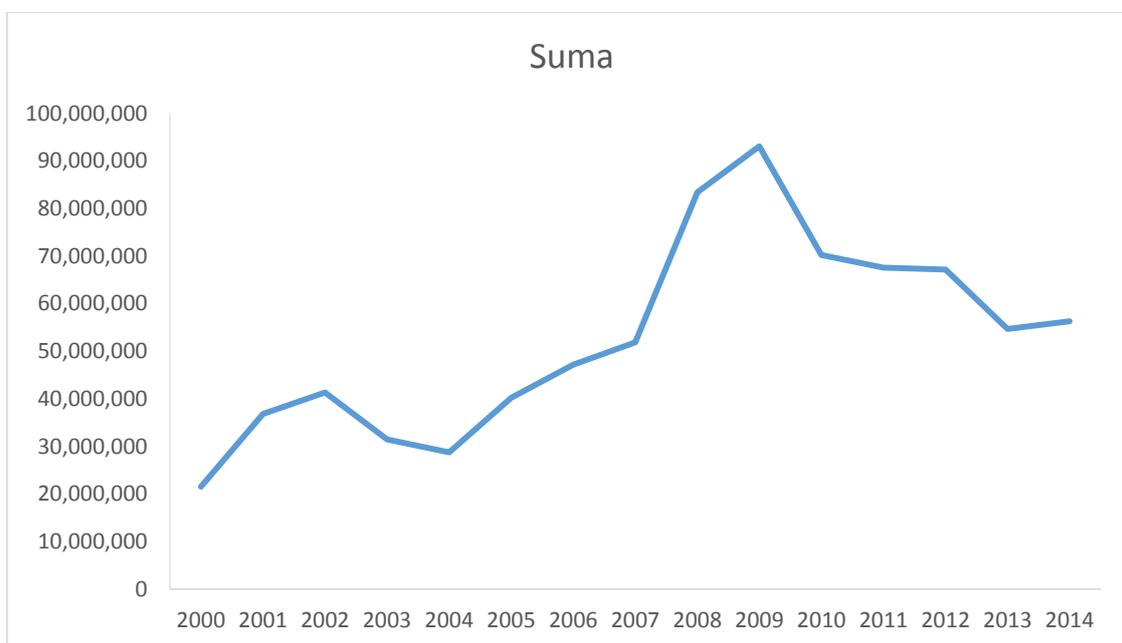
Figura 13. Hoja de evolución temporal

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Tabla 4. Volumen total y promedio de productos derivados (2000 - 2014)

Año	Suma	Promedio
2000	21.529.526	128.919,32
2001	36.831.717	220.549,20
2002	41.334.445	247.511,65
2003	31.469.948	188.442,80
2004	28.740.007	172.095,85
2005	40.217.657	240.824,29
2006	47.173.668	282.477,05
2007	51.859.477	310.535,79
2008	83.416.716	499.501,29
2009	93.057.234	557.228,95
2010	70.224.162	420.503,96
2011	67.572.115	404.623,44
2012	67.176.527	402.254,65
2013	54.694.502	327.511,99
2014	56.304.885	337.155,00
Total general	791.602.586	316.009,02

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

**Figura 14. Evolución temporal del volumen de derivados negociados**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.2.2 Evolución acumulada

Se crea una tabla dinámica que representa el total anual acumulado de productos negociados. Se presenta también un gráfico dinámico de columnas que permite apreciar la evolución acumulada para todo el período de estudio. A mayores se crea una línea de tendencia para ver el tipo de evolución.

Analizando el mencionado gráfico, se puede ver que el total negociado crece (como cabe esperar, puesto que se trata de una gráfica donde se representa el acumulado), aunque no obstante el crecimiento no es constante, puesto que en 2007 hay un fuerte incremento, que continua hasta 2009, momento en el que sigue un aumento más moderado. Así, la línea de crecimiento es más suave hasta el año 2007, en que parece intensificarse, recogiendo los efectos de la crisis.

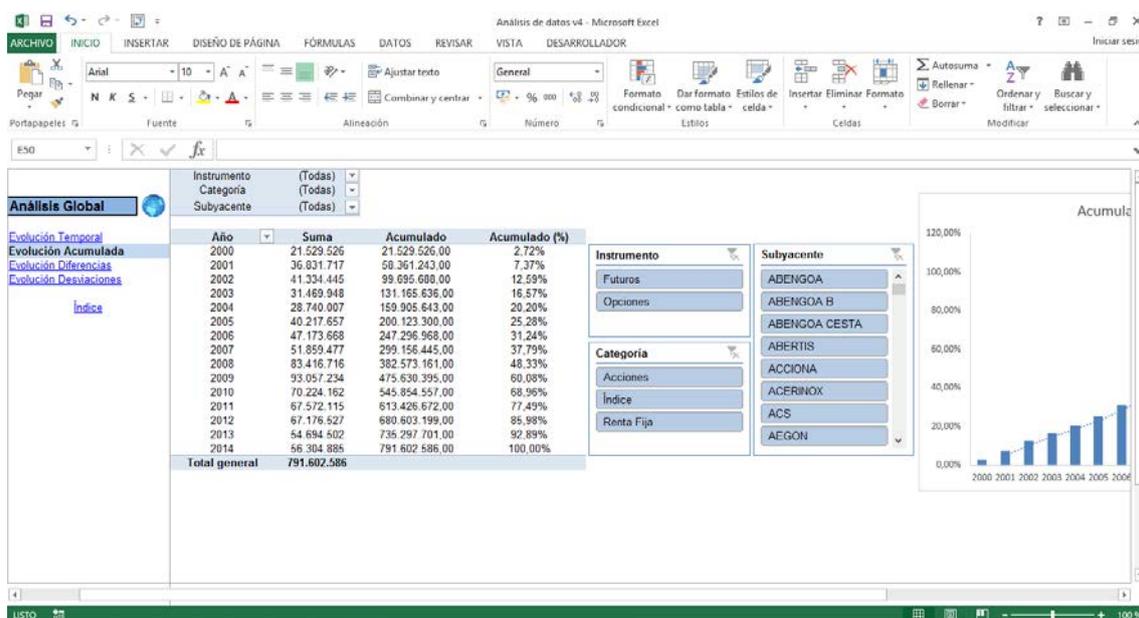


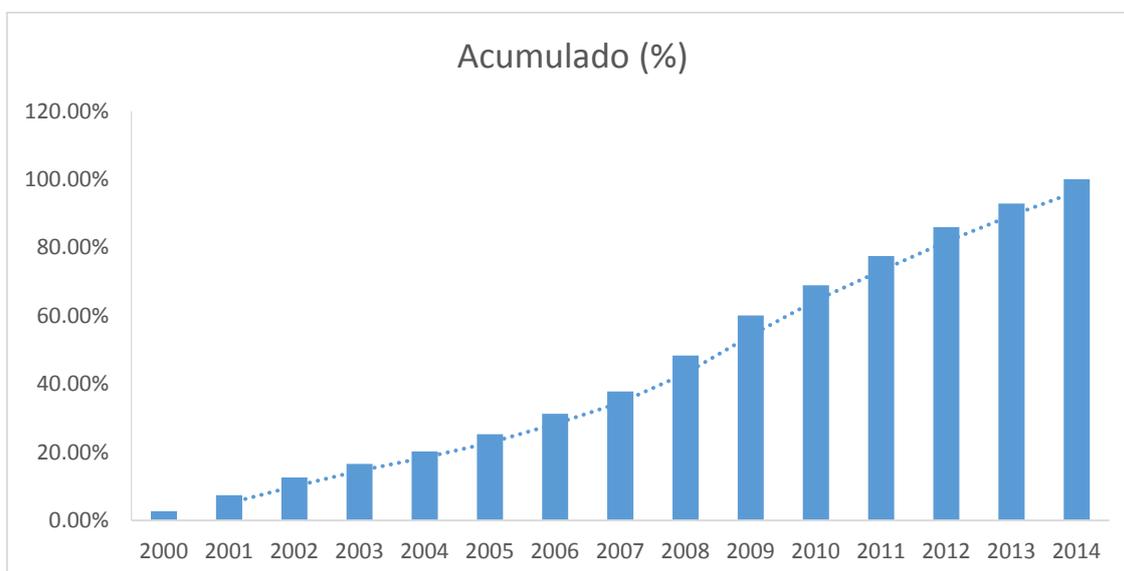
Figura 15. Hoja de evolución acumulada

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Tabla 5. Volumen acumulado de instrumentos negociados (2000 - 2014)

Año	Suma	Acumulado	Acumulado (%)
2000	21.529.526	21.529.526,00	2,72%
2001	36.831.717	58.361.243,00	7,37%
2002	41.334.445	99.695.688,00	12,59%
2003	31.469.948	131.165.636,00	16,57%
2004	28.740.007	159.905.643,00	20,20%
2005	40.217.657	200.123.300,00	25,28%
2006	47.173.668	247.296.968,00	31,24%
2007	51.859.477	299.156.445,00	37,79%
2008	83.416.716	382.573.161,00	48,33%
2009	93.057.234	475.630.395,00	60,08%
2010	70.224.162	545.854.557,00	68,96%
2011	67.572.115	613.426.672,00	77,49%
2012	67.176.527	680.603.199,00	85,98%
2013	54.694.502	735.297.701,00	92,89%
2014	56.304.885	791.602.586,00	100,00%
Total general	791.602.586		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

**Figura 16. Acumulado del total de instrumentos negociados (2000 - 2014)**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.2.3 Análisis de diferencias

Se crea una tabla dinámica que representa la diferencia interanual del total de productos negociados. El gráfico dinámico que la acompaña permite apreciar la variación para todos los años estudiados. Se combina con los formatos condicionales y los controles de formulario (barras de desplazamiento y casillas de selección) para mostrar en el gráfico diferentes colores que ayudan a identificar la variación sufrida. En dicho gráfico se visualizan en verde aquellos valores que se sitúan por encima de una cifra de referencia que se puede variar a través de su correspondiente barra de desplazamiento. De forma análoga, se muestran en rojo aquellos valores que no superan otra referencia que se establece a través de su respectiva barra de desplazamiento. Así, se puede ver que los años en los que la negociación de títulos, con respecto al año anterior, ha crecido de forma más notable son 2001 (71,08%), 2005 (39,94%) y 2008 (60,85%); por el contrario los años en los que menos títulos se han negociado en relación con el año anterior han sido 2003 (-23,87%), 2010 (-24,54%) y 2013 (-18,58%).

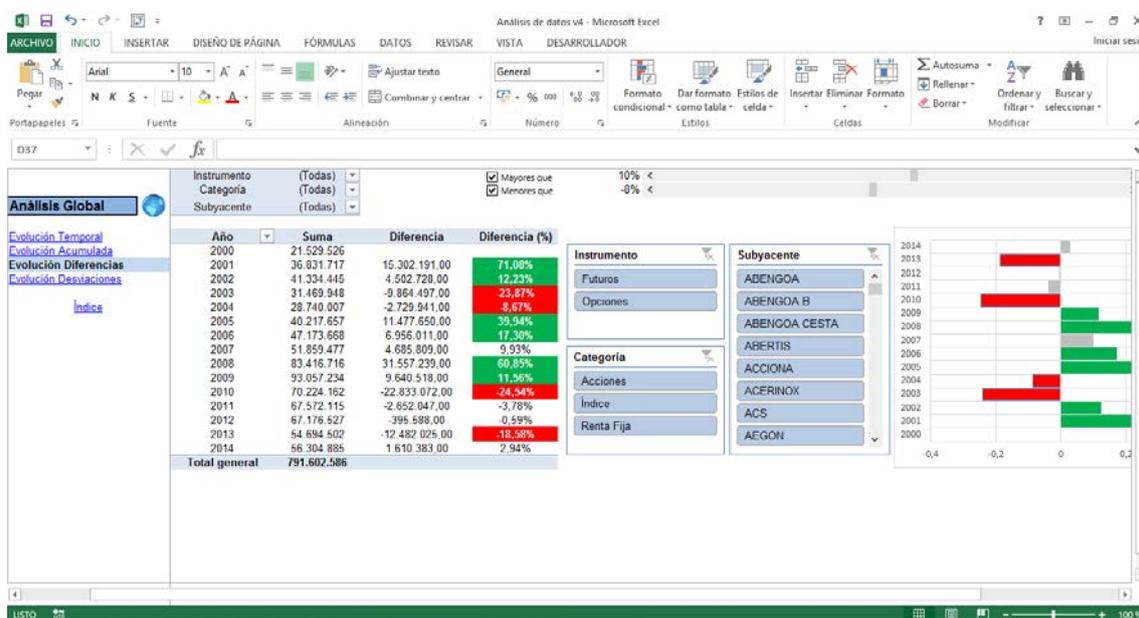


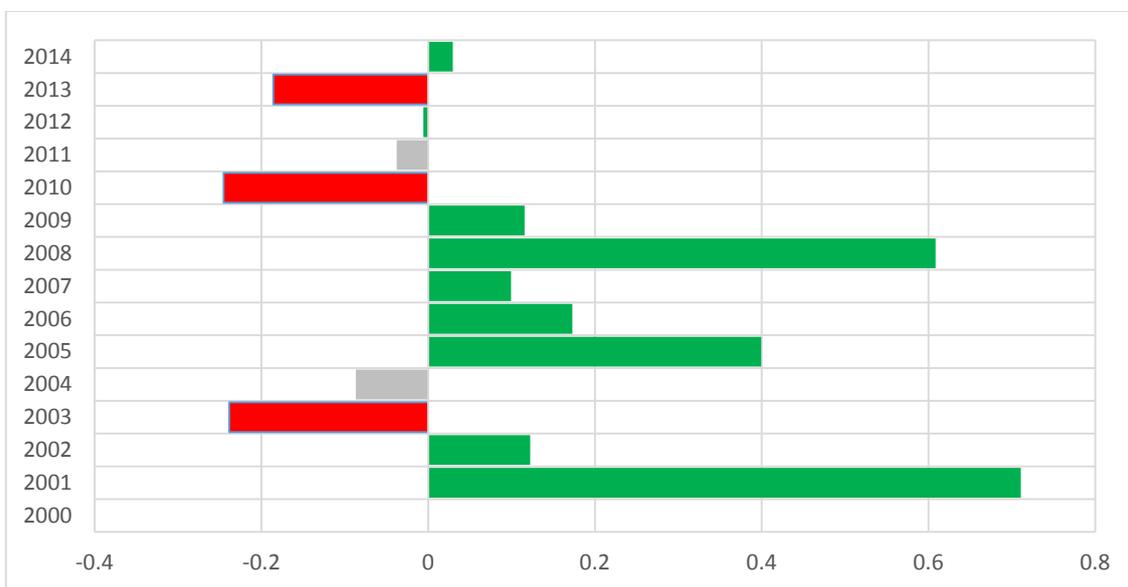
Figura 17. Hoja de evolución de diferencias

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Tabla 6. Diferencia anual del total de títulos negociados (2000 - 2014)

Año	Suma	Diferencia	Diferencia (%)
2000	21.529.526		
2001	36.831.717	15.302.191,00	71,08%
2002	41.334.445	4.502.728,00	12,23%
2003	31.469.948	-9.864.497,00	-23,87%
2004	28.740.007	-2.729.941,00	-8,67%
2005	40.217.657	11.477.650,00	39,94%
2006	47.173.668	6.956.011,00	17,30%
2007	51.859.477	4.685.809,00	9,93%
2008	83.416.716	31.557.239,00	60,85%
2009	93.057.234	9.640.518,00	11,56%
2010	70.224.162	-22.833.072,00	-24,54%
2011	67.572.115	-2.652.047,00	-3,78%
2012	67.176.527	-395.588,00	-0,59%
2013	54.694.502	-12.482.025,00	-18,58%
2014	56.304.885	1.610.383,00	2,94%
Total general	791.602.586		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

**Figura 18. Diferencia interanual de títulos negociados (2000 - 2014)**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.2.4 Análisis de desviaciones

Se crea una tabla dinámica que representa la desviación generada en datos interanuales respecto a una cifra de referencia. Además, se crea un gráfico dinámico que muestra dicha desviación. Se usan los formatos condicionales y barras de desplazamiento que permiten marcar el nivel de referencia respecto al cual medir la desviación y, así, representarlo en el gráfico mediante diferentes colores. En dicho gráfico se usa el promedio como nivel de referencia para poder ver cuáles han sido los años en los que la diferencia ha sido superior o inferior a la media. Así se ve como en 2001, 2005 y 2008 el porcentaje de desviación real frente al valor de referencia es significativo, es decir, se supera el dato de referencia considerablemente, lo que implica que la negociación de títulos en estos años es importante. En contraposición, los años 2003, 2010 y 2013 son los que mayor diferencia negativa presentan, es decir, la negociación de títulos es menor con respecto al resto de años; estos hechos confirman las conclusiones extraídas de la Figura 16, y se observa que el porcentaje acumulado apoya estos resultados, ya que cuando se desvían positivamente respecto a la media (azul) la pendiente mostrada en la Figura 16 aumenta significativamente.

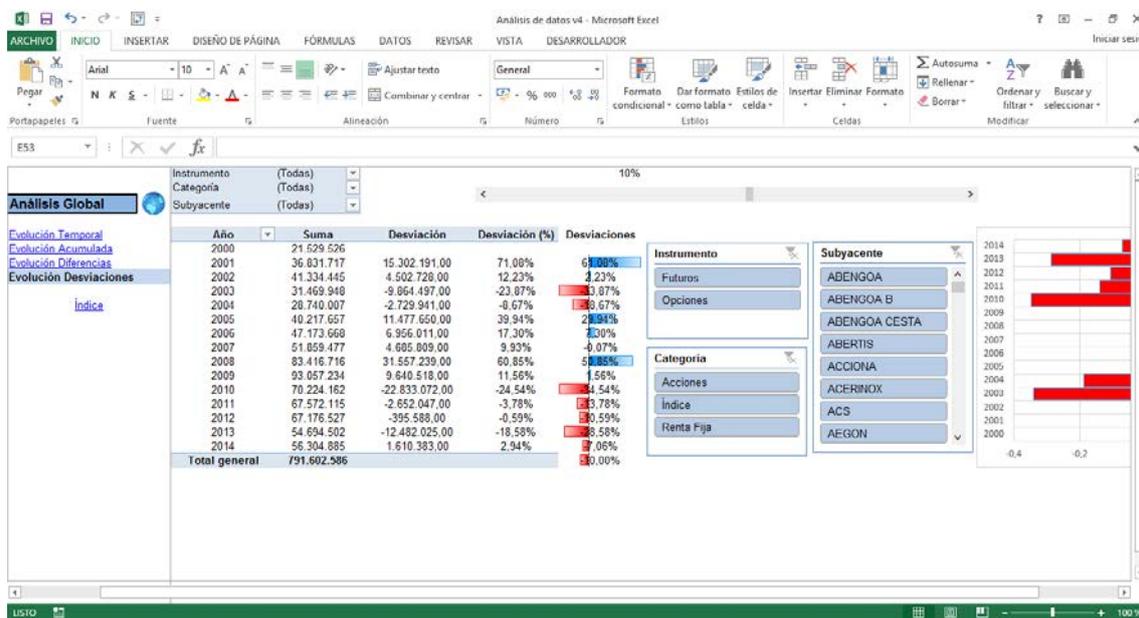


Figura 19. Hoja de evolución de desviaciones

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Tabla 7. Desviaciones respecto a la media (2000 - 2014)

Año	Suma	Desviación	Desviación (%)	Desviaciones
2000	21.529.526			
2001	36.831.717	15.302.191,00	71,08%	61,08%
2002	41.334.445	4.502.728,00	12,23%	2,23%
2003	31.469.948	-9.864.497,00	-23,87%	-23,87%
2004	28.740.007	-2.729.941,00	-8,67%	-8,67%
2005	40.217.657	11.477.650,00	39,94%	29,94%
2006	47.173.668	6.956.011,00	17,30%	7,30%
2007	51.859.477	4.685.809,00	9,93%	-0,07%
2008	83.416.716	31.557.239,00	60,85%	50,85%
2009	93.057.234	9.640.518,00	11,56%	1,56%
2010	70.224.162	-22.833.072,00	-24,54%	-24,54%
2011	67.572.115	-2.652.047,00	-3,78%	-3,78%
2012	67.176.527	-395.588,00	-0,59%	-10,59%
2013	54.694.502	-12.482.025,00	-18,58%	-28,58%
2014	56.304.885	1.610.383,00	2,94%	7,06%
Total general	791.602.586			-10,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Figura 20. Desviaciones respecto a la media (2000 - 2014)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.3 Análisis temporal

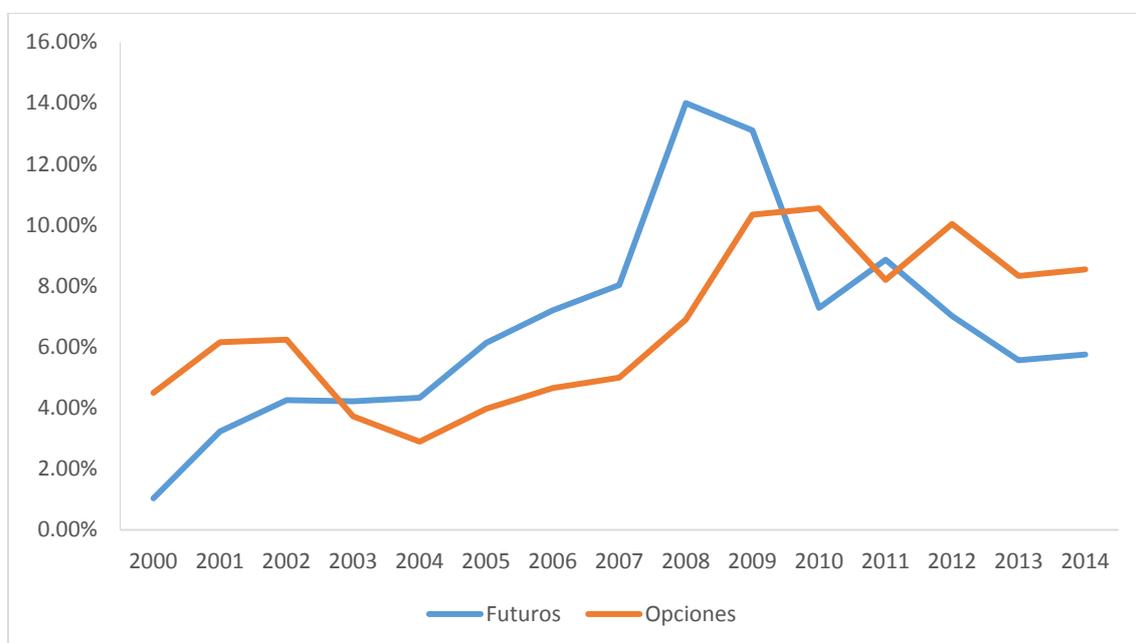
7.2.3.1 Por instrumentos

Se crea una tabla dinámica que muestra la evolución del total de futuros y opciones que se han negociado. Se acompaña de un gráfico dinámico de líneas, donde se ve la evolución a lo largo de todos los años que abarca el estudio. Tras un análisis de dicho gráfico, se ve que a partir del año 2000 la negociación de futuros aumenta hasta llegar a 2008, momento en el cual la subida de futuros se corrige, si bien la corrección no genera niveles más bajos que los previos a la crisis. También se puede ver que la crisis supuso un cambio en las preferencias de los inversores, puesto que parece que los agentes comienzan a apostar por las opciones en detrimento de los futuros.

Tabla 8. Evolución temporal de los instrumentos negociados (2000 - 2014)

Suma de Valor	Instrumento		
	Año	Futuros	Opciones
2000	1,03%	4,50%	2,72%
2001	3,23%	6,15%	4,65%
2002	4,25%	6,24%	5,22%
2003	4,22%	3,72%	3,98%
2004	4,33%	2,89%	3,63%
2005	6,13%	3,97%	5,08%
2006	7,20%	4,65%	5,96%
2007	8,03%	4,99%	6,55%
2008	14,00%	6,90%	10,54%
2009	13,10%	10,34%	11,76%
2010	7,28%	10,55%	8,87%
2011	8,86%	8,19%	8,54%
2012	7,01%	10,04%	8,49%
2013	5,56%	8,33%	6,91%
2014	5,75%	8,54%	7,11%
Total general	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

**Figura 21. Evolución de los instrumentos negociados (2000 - 2014)**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.3.2 Por categorías

Se crea una tabla dinámica que muestra la evolución temporal de los distintos derivados por subyacentes: acciones, índices y renta fija. Además, se crea un gráfico dinámico de líneas que representa la evolución para el período estudiado. Tras un análisis de dicho gráfico, se puede discernir un cambio en la tendencia a la altura del año 2008, puesto que pasan a negociarse más derivados sobre acciones que sobre índices, por lo que este año representa un punto de inflexión para los derivados sobre índices. Sin embargo, en 2009 los derivados sobre acciones sufren también una corrección, logrando que en 2013 la tendencia vuelva a invertirse y se negocien más derivados sobre índices que acciones.

Con respecto a los derivados sobre renta fija, los datos no son significativos puesto que solo hay datos a partir de 2012. No obstante, en 2013 se observa una caída que puede ser debida a la crisis de la deuda soberana que afectó a distintos países europeos como Grecia, Portugal y España.

Tabla 9. Evolución temporal de derivados por subyacentes (2000 - 2014)

Suma de Valor	Categoría				
	Año	Acciones	Índice	Renta Fija	Total general
	2000	2,69%	2,84%	0,00%	2,72%
	2001	5,09%	3,12%	0,00%	4,65%
	2002	5,08%	5,73%	0,00%	5,22%
	2003	3,87%	4,36%	0,00%	3,98%
	2004	3,28%	4,87%	0,00%	3,63%
	2005	4,82%	6,02%	0,00%	5,08%
	2006	5,45%	7,76%	0,00%	5,96%
	2007	5,65%	9,74%	0,00%	6,55%
	2008	10,46%	10,83%	0,00%	10,54%
	2009	12,98%	7,43%	0,00%	11,76%
	2010	9,28%	7,42%	0,00%	8,87%
	2011	9,23%	6,08%	0,00%	8,54%
	2012	9,03%	6,53%	70,41%	8,49%
	2013	6,79%	7,32%	21,27%	6,91%
	2014	6,32%	9,94%	8,32%	7,11%
Total general		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

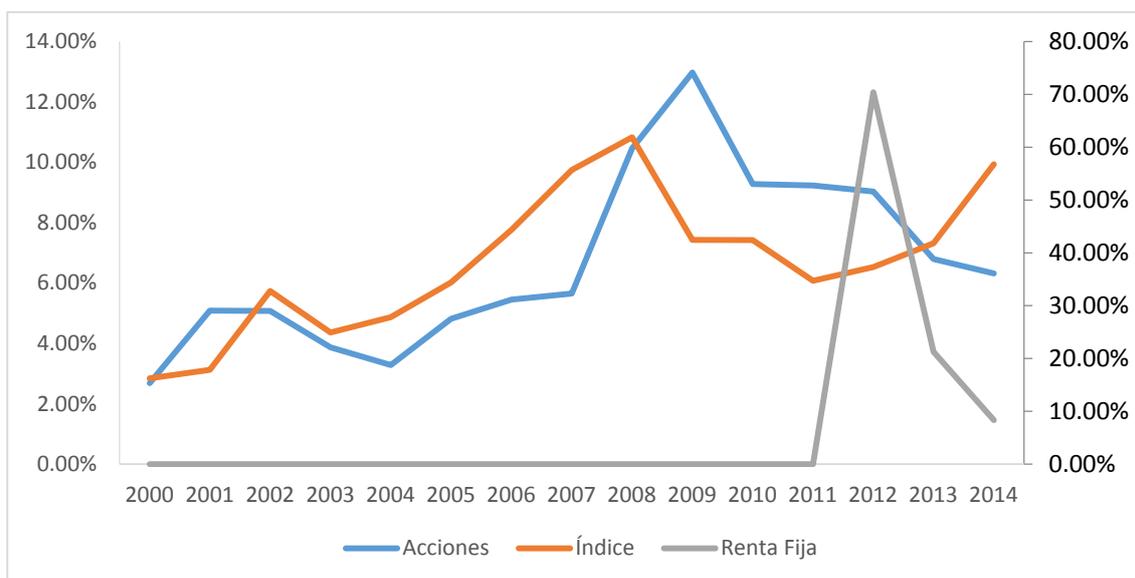


Figura 22. Evolución de las categorías negociadas (2000 - 2014)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

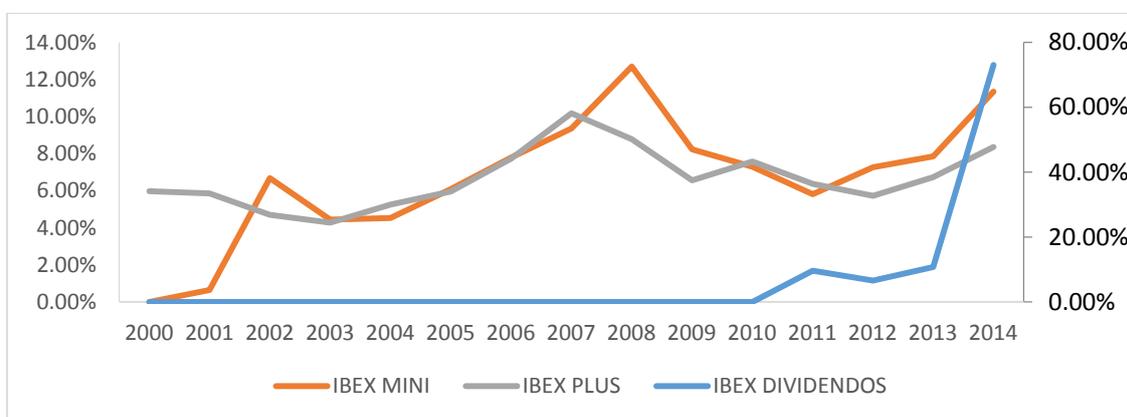
7.2.3.3 Por subyacentes del índice

Se crea una tabla dinámica que representa la evolución temporal de los tres subyacentes que hay sobre índice bursátil: IBEX MINI, IBEX PLUS e IBEX DIVIDENDOS, y también se crea un gráfico que muestra la evolución en los años estudiados. Para los dos primeros productos, el subyacente es el IBEX 35, que cotiza en puntos. No obstante, para obtener el valor monetario del índice es necesario transformar los puntos en euros mediante un multiplicador que es de 1 euro por punto para el IBEX MINI y de 10 euros por punto para el IBEX PLUS; el IBEX DIVIDENDOS tiene en cuenta como subyacente los dividendos pagados por las empresas que componen el IBEX 35, cotizado en puntos, por lo que se necesita un multiplicador para obtener su valor monetario (10 euros por punto). En el gráfico que acompaña a la tabla se puede ver que de los tres subyacentes el IBEX MINI y el IBEX PLUS tienen una evolución muy pareja alcanzando máximos en 2008 y 2007, respectivamente. El tercer subyacente del grupo, el IBEX DIVIDENDOS, es un producto que emerge en los últimos años y parece gozar de popularidad a partir de 2010.

Tabla 10. Evolución temporal de los índices negociados (2000 - 2014)

Suma de Valor	Subyacente				
	Valor	IBEX DIVIDENDOS	IBEX MINI	IBEX PLUS	Total general
2000		0,00%	0,00%	5,97%	2,84%
2001		0,00%	0,64%	5,85%	3,12%
2002		0,00%	6,68%	4,70%	5,73%
2003		0,00%	4,44%	4,28%	4,36%
2004		0,00%	4,53%	5,25%	4,87%
2005		0,00%	6,09%	5,95%	6,02%
2006		0,00%	7,79%	7,73%	7,76%
2007		0,00%	9,36%	10,17%	9,74%
2008		0,00%	12,70%	8,78%	10,83%
2009		0,00%	8,23%	6,56%	7,43%
2010		0,00%	7,29%	7,58%	7,42%
2011		9,62%	5,81%	6,37%	6,08%
2012		6,60%	7,27%	5,72%	6,53%
2013		10,74%	7,85%	6,73%	7,32%
2014		73,04%	11,35%	8,36%	9,94%
Total general		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

**Figura 23. Evolución de los índices negociados (2000 - 2014)**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.4 Análisis de comparaciones

7.2.4.1 Instrumentos por subyacente

Se crea una tabla dinámica que muestra el total de opciones y futuros negociados sobre índices y acciones. Además, se representa un gráfico dinámico que muestra el reparto del total de instrumentos agrupados por estas categorías. En el gráfico se ve que los instrumentos más negociados cambian en función del subyacente elegido, es decir, en índices se negocian más futuros (63,62%) que opciones (36,38%), mientras que en las acciones ocurre el caso contrario, ya que se negocian más opciones (52,22%) que futuros (47,78%). Así pues, parece que el tipo de subyacente afecta al tipo de instrumento que se elige.

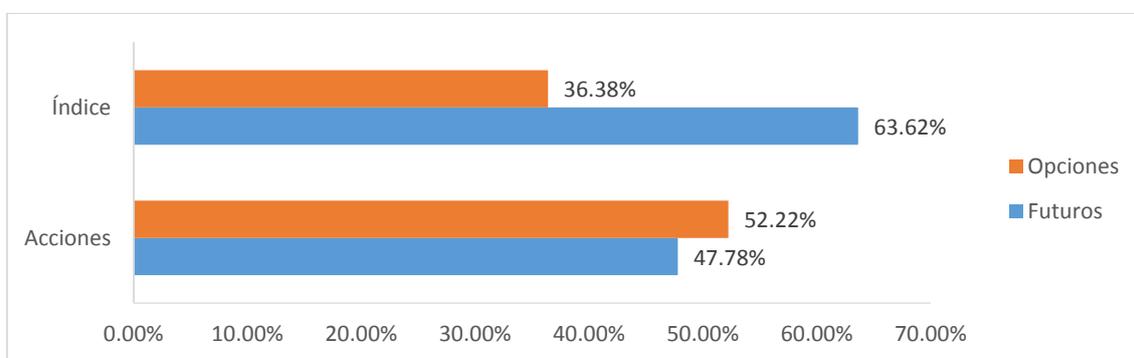


Figura 24. Relación de los instrumentos negociados por subyacentes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.4.2 Instrumentos por subyacente de índice

Se crea una tabla dinámica que representa el total de futuros y opciones negociados sobre los distintos subyacentes de índice bursátil. Se acompaña con un gráfico dinámico que muestra la composición de futuros y opciones sobre índices. En el gráfico se puede ver que hay una dicotomía, puesto que en el IBEX MINI se negocian más opciones (68,02%) que futuros (31,98%), mientras que en el IBEX PLUS ocurre lo contrario siendo la negociación de futuros mayor (98,42%) que la de opciones (1,58%). El IBEX DIVIDENDOS negocia únicamente futuros (100%). En definitiva, parece que el tipo de subyacente determina el tipo de instrumento.

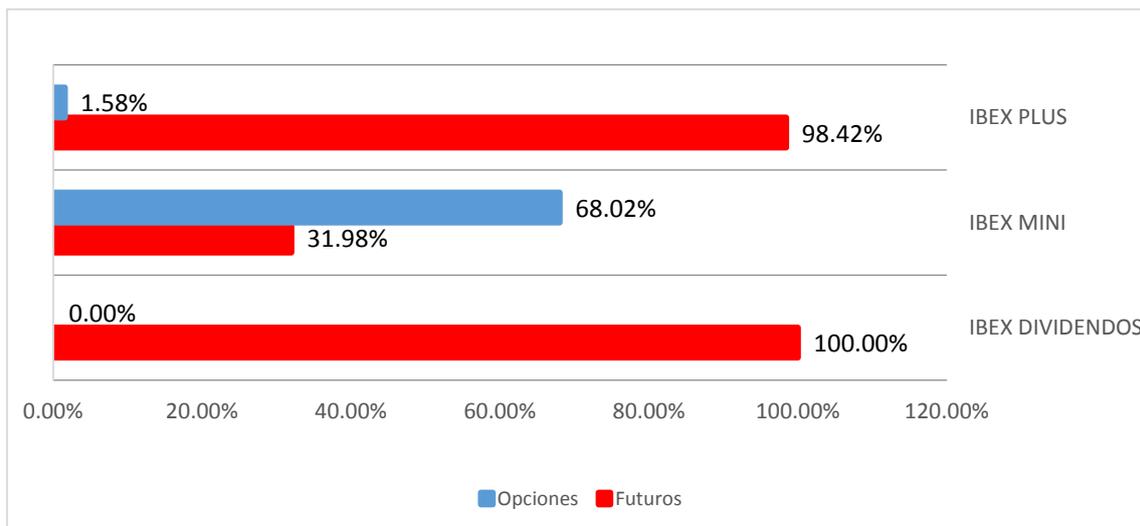


Figura 25. Relación de los instrumentos negociados por subyacentes de índice

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.5 Análisis de proporciones

7.2.5.1 Por instrumentos

Se crea una tabla dinámica que representa la composición del total de productos negociados en función de los instrumentos. Se muestra también un gráfico dinámico circular donde se ve la proporción del total que representa cada instrumento. Analizando el gráfico, se ve que los futuros son los más negociados respecto al total de productos (51,27%), aunque no existe una diferencia desmesurada entre ambos instrumentos, ya que las opciones presentan una cuota del 48,73%. Este hecho refrenda la conclusión obtenida al estudiar la evolución temporal de los instrumentos en la Figura 21, ya que se ve que la evolución de ambos instrumentos es muy pareja y existen periodos en los que las opciones son los instrumentos más negociados y otros en los que los futuros son los más negociados.

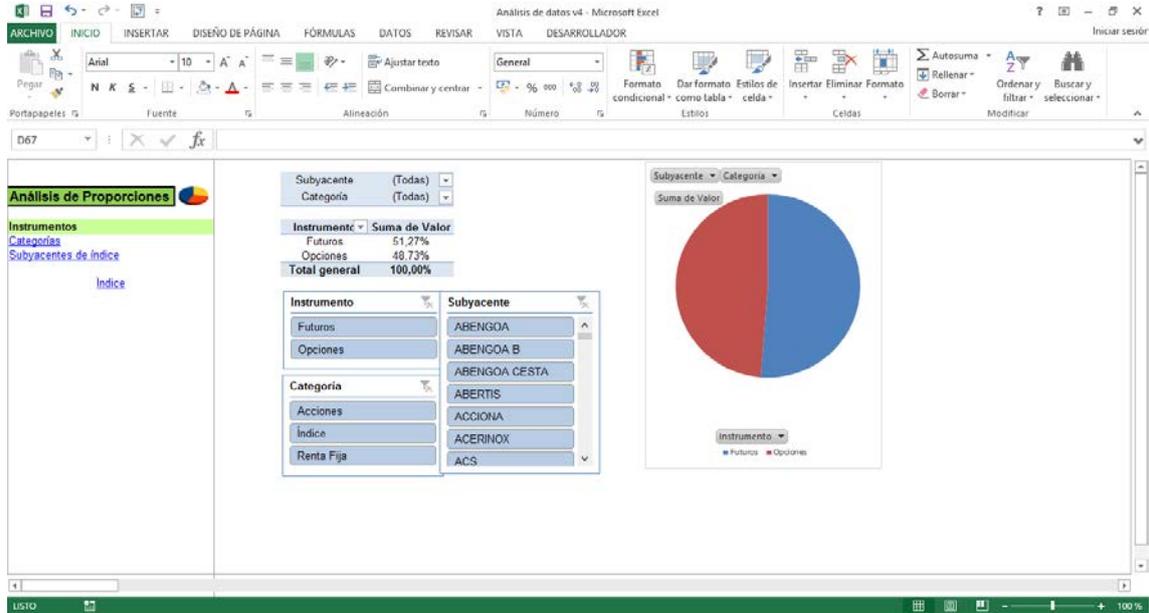


Figura 26. Porcentaje de instrumentos negociados

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.5.2 Por categorías

Se crea una tabla dinámica que muestra el reparto del total de instrumentos negociados en función de las categorías de subyacente. Junto a la tabla, se muestra también un gráfico dinámico circular que representa la composición del total de instrumentos por cada categoría. El gráfico muestra que el subyacente más destacado son las acciones (77,99%), seguido de índices (22,00%), y por último la renta fija (0,01%), que no tiene un peso significativo.

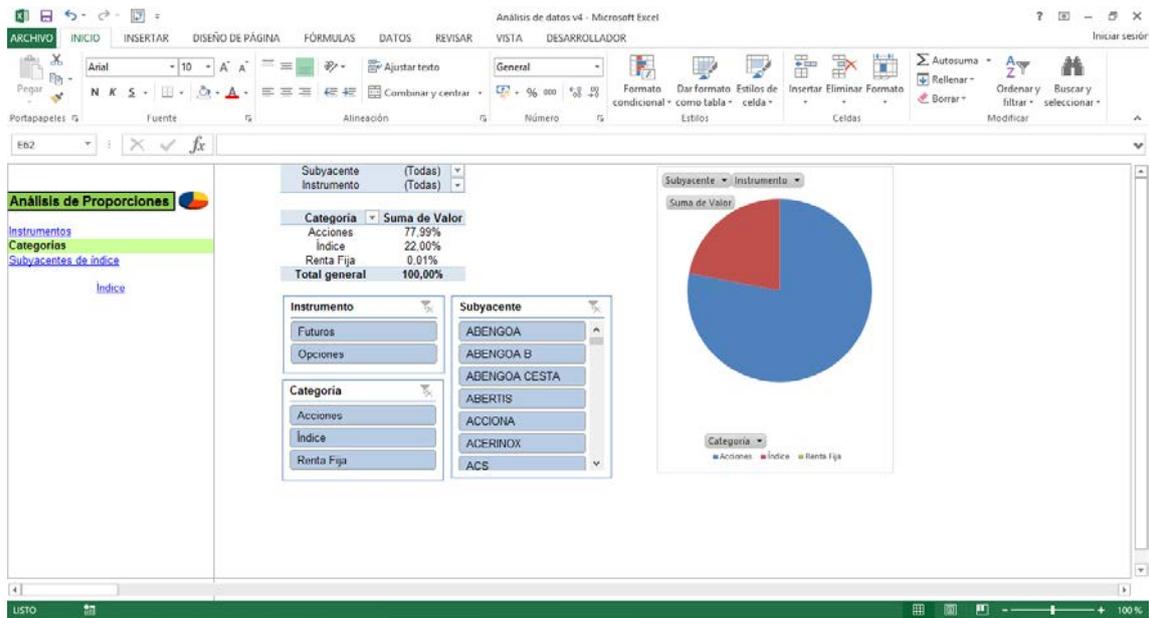


Figura 27. Porcentaje de subyacentes negociados

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

7.2.5.3 Por subyacentes de índice

Se crea una tabla dinámica que representa el total de los productos negociados dividido por los distintos subyacentes de índice. Se acompaña con un gráfico dinámico circular que muestra los porcentajes de cada producto en relación con el total. Tras un análisis del gráfico, se ve que el IBEX MINI es el índice más negociado (52,38%), seguido del IBEX PLUS (47,60%). Por último, el IBEX DIVIDENDOS no tiene prácticamente peso, puesto que representa un 0,02%, ya que empieza a negociarse en los últimos años. Estos resultados secundan los observados en la Figura 23, ya que se ve la evolución pareja del IBEX MINI y el IBEX PLUS, aunque el primero ha sido el que más se ha negociado.

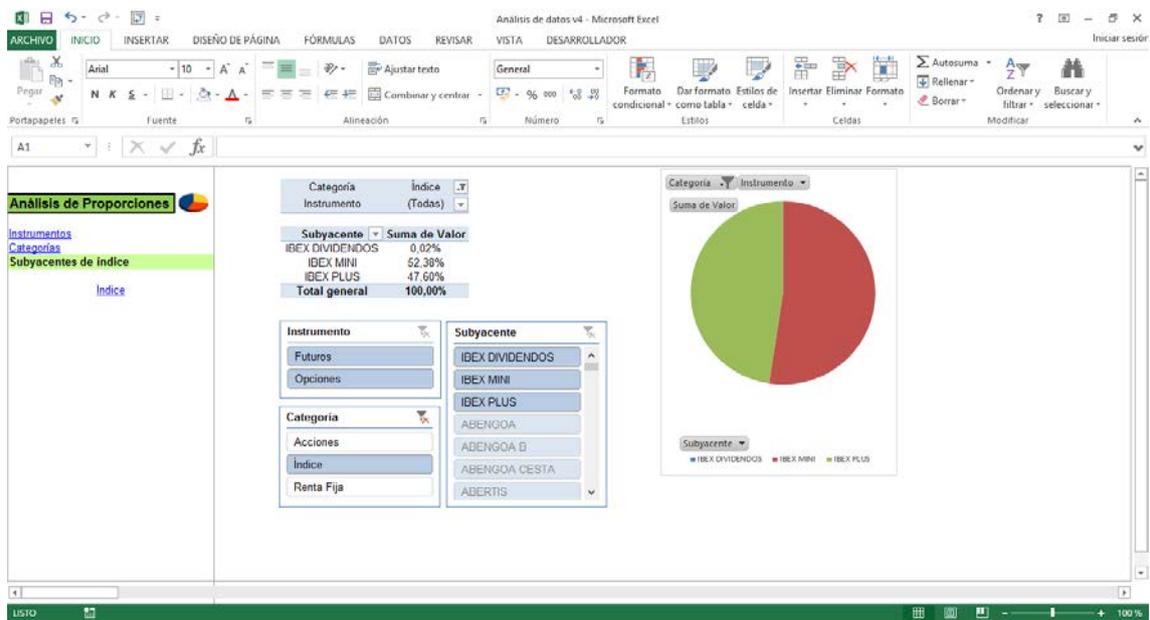


Figura 28. Porcentaje de índices negociados

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MEFF

Conclusiones

La primera conclusión que se puede extraer es que los derivados, a pesar de que su funcionamiento puede ser poco conocido, son instrumentos con múltiples utilidades, siendo la más importante la cobertura ante el riesgo, de manera que se puede convertir en fijo aquello que en primer lugar es variable. Además también pueden ser ventajosos si se quieren realizar operaciones de especulación y arbitraje.

Siguiendo con lo anterior, las diferentes características de los instrumentos derivados permiten que exista un abanico muy amplio de productos, siendo a la vez muy diferenciados entre sí, permitiendo además enfrentar una gran diversidad de situaciones. El campo de estudio referente a estos instrumentos ha experimentado una explosión en lo referente a la creación de nuevos instrumentos puesto que a medida que transcurre el tiempo, la ingeniería financiera enseña nuevos tipos de productos derivados.

Se puede concluir que los derivados financieros, concretamente los CDO y los CDS, han jugado un papel importante en la globalización de la crisis puesto que sirvieron como medio de transporte de esta.

Antes de entrar en el resultado del análisis realizado, es necesario explicar que este se ha centrado en el mercado español puesto que es el entorno más cercano, además la crisis ha tenido un importante impacto a distintos niveles como el incremento en los niveles de desempleo o la subida de la prima de riesgo. Así se ha concluido que el volumen de negociación de derivados se incrementó significativamente desde el 2007 (año en el que comenzó la crisis) hasta 2009, y a partir de este momento el volumen de negociación empieza a ser mucho menor que en los dos años precedentes. No obstante, a pesar de la disminución los niveles de negociación son superiores a los años previos a la crisis reforzando, de este modo, la conclusión que se ha visto anteriormente.

La siguiente conclusión que se puede extraer trata sobre la existencia de dos cambios de tendencias en lo referente a las categorías de subyacentes en el año 2008, donde pasan a negociarse más derivados sobre acciones que sobre índices, ocurriendo el hecho contrario en el año 2013. A pesar de estos cambios las acciones son la categoría más negociada con una gran diferencia.

Acerca de los subyacentes de índice, el IBEX MINI y el IBEX PLUS, se puede concluir que tienen una evolución similar, sin embargo el IBEX MINI ha sido el índice más negociado. El IBEX DIVIDENDOS no tiene gran significación, ya que su origen es muy reciente, aunque se puede ver que le afectó la crisis de la deuda soberana europea en 2013.

Por último se concluye que existe una relación entre el tipo de instrumento y el tipo de subyacente, es decir, que la elección del instrumento depende del subyacente sobre el que se negocia y viceversa.

Bibliografía

- Acworth, W. (2015). 2014 FIA Annual Volume Survey. *Futures Industry Magazine*.
- Adell, R., & Romeo, R. (1996). Opciones y futuros financieros. Madrid: *Pirámide*.
- Argandoña, A. (2010). La dimensión ética de la crisis financiera. *IESE Business School Documento de investigación DI-872*.
- Chorafas, D. N. (2008). *Introduction to derivative financial instruments : Options, futures, forwards, swaps, and hedging*. New York: McGraw-Hill.
- CNMV (2015). Glosario CNMV. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. Consultado en <http://www.cnmv.es/Portal/inversor/Glosario.aspx>
- Conde Amo, I. B., & Conde López, A. (2003). *Mercados financieros*. Madrid: Colex.
- Domínguez, I. L. (1993). *Opciones y futuros: Conceptos, técnicas y mercados*. Madrid: ISTPB.
- Elvira, O., & Larraga, P. (2008). *Mercado de productos derivados: Futuros, forwards, opciones y productos estructurados*. Barcelona: Profit.
- García, P. (2008). Collateralized debt obligation (CDO). *Analistas Financieros Internacionales (AFI)*. Consultado en <http://www.afi.es/EO/CDOs.pdf>
- Haro, A. D. L. (2005). *Productos derivados financieros: Instrumentos, valuación y cobertura de riesgos*. México: Limusa.
- Hull, J. C. (2006). *Options, futures, and other derivatives*. India: Pearson.

Hull, J. C. (2014). *Introducción a los mercados de futuros y opciones* (8ª ed.) México: Pearson.

Jiménez, G. (2011). Crisis económica 2008-2011 y riesgo moral: Un caso de ética de los negocios y de conflicto de interés. *Vox Populi*, 10, 45.

Labanda, A. (2006). Los derivados de crédito. *Análisis Financiero*, 101, 56.

Loring, J. (2000). *Opciones y futuros*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Martín, F. H., Toda, A. C., Ramírez, C. Z., & Blas, M. M. (2004). Instrumentos financieros derivados y operaciones de cobertura. *Monografías Sobre Las Normas Internacionales De Información Financiera*, 9-168.