

Trabajo Fin de Grado

Cómo ganar dinero independientemente de las
fluctuaciones del mercado - Introducción a los
derivados financieros

How to yield profit regardless of the market
fluctuation - Introduction to financial derivatives

Autor

Robert Neagu

Director

José Luis Sarto Marzal

Facultad de Economía y Empresa
2018

Autor del Trabajo: Robert Neagu

Director del Trabajo: José Luis Sarto

Título del Trabajo: Cómo ganar dinero independientemente de las fluctuaciones del mercado - Introducción a los derivados financieros

Titulación: Grado de Finanzas y Contabilidad

Resumen:

El trabajo empieza con una breve presentación de los derivados: que es un derivado financiero, que tipos de derivados financieros existen y donde se pueden negociar. A continuación introducimos los derivados más importantes, que son los futuros y las opciones, explicando detalladamente las operaciones básicas y los elementos característicos de estos productos. Para seguir, veremos que variables afectan a los precios de los derivados financieros (centrándonos más en las opciones) y que operaciones complejas se pueden hacer en función de las expectativas de mercado. Para acabar, haremos una comparativa entre dos operaciones complejas con opciones, explicando detalladamente los pasos y las conclusiones alcanzadas.

Abstract:

The paper starts with a short presentation of the financial derivatives: what a financial derivative is, what kinds of financial derivatives there are and where they can be negotiated. Afterwards, we introduce the derivatives that are the most important, which are the futures and the options, explaining carefully the basic operations and the most specific elements of these products. Subsequently, we describe the variables that affect the prices of the financial derivatives (focusing mainly on the options) and the complex operations that can be completed in function of the market expectations. In the end, we compare two complex operations involving options, explaining thoroughly the steps that we took and the conclusions that we have drawn.

ÍNDICE

1. FUTUROS Y OPCIONES FINANCIERAS	6
1.1. El Futuro financiero	6
1.2. Las Opciones financieras.....	8
1.2.1. Las opciones Call.....	9
1.2.2. Las opciones Put	10
1.3. Elementos básicos de las opciones	11
1.3.1. Strike.....	12
1.3.2. Fecha vencimiento	12
1.3.3. Prima.....	12
1.3.4. Valor intrínseco.....	12
1.3.5. Valor temporal	13
2. SENSIBILIDAD DE LA PRIMA DE LAS OPCIONES	15
2.1. Delta.....	15
2.2. Gamma.....	16
2.3. Vega	16
2.4. Theta	16
3. ESTRATEGIAS CON OPCIONES	18
3.1. Opciones sintéticas	18
3.1.1. Compra Call sintética	18
3.1.2. Venta Call sintética.....	19
3.1.3. Compra Put sintética.....	20
3.1.4. Venta Put sintética	21
3.2. Los Spreads	21
3.2.1. Bullspreads.....	22
3.2.2. Bearspreads	23
3.3. Los conos y las cunas	23
3.4 Los ratios	25
3.4.1. Ratio Call backspread.....	25
3.4.2. Ratio Put backspread	26
4. RATIO CALL BULLSPREAD vs. CONO COMPRADO	27
4.1. Compra del ratio.....	27
4.2. Compra del cono	28
5. CONCLUSIONES.....	30
6. BIBLIOGRAFIA.....	31

PRESENTACIÓN

Habiendo observado que las personas, en general, no están muy familiarizadas con los derivados financieros, casi siempre asociados con el riesgo a perderlo todo, la incertidumbre o la especulación, he decidido hacer una presentación detallada de las características, las variables y las operaciones que se pueden hacer con estos. De esta manera se pretende poner fin (o al menos minimizar) a la percepción de productos especulativos y arriesgados que tienen los derivados, ya que en una época de tanto dinamismo como en la que vivimos es muy importante aprovechar todas las oportunidades y maximizar la rentabilidad a nuestras inversiones.

El trabajo consta de dos grandes bloques: el primero abarca los capítulos de 0 a 3 y tiene un carácter meramente teórico. En esta primera parte se ponen las bases de los conocimientos necesarios para entender el funcionamiento de los derivados, sobre todo el funcionamiento de los futuros y de las opciones financieras. El segundo bloque lo representan los capítulos 4 y 5, de contenido mucho más práctico, en los que se llevan a cabo dos operaciones complejas con opciones, persiguiendo dos objetivos igual de importantes: ver de forma práctica -mediante un ejemplo concreto- el funcionamiento del mercado y comparar los resultados de las dos operaciones en cuanto a rentabilidad y riesgo para determinar si una de ellas es preferible a la otra.

0. INTRODUCCIÓN

Un derivado financiero es un producto cuyo valor se basa en el precio de otro activo (denominado ‘‘activo subyacente’’). Se caracteriza por una inversión inicial neta pequeña (o nula, según el caso), por su liquidación en una fecha futura y por la posibilidad de cotizar tanto en mercados organizados (por ejemplo, las bolsas) como no organizados (mercados OTC)¹

Actualmente, el mercado abarca una gran variedad de derivados financieros, entre los cuales existen swaps, warrants, forwards, futuros u opciones. Focalizaremos nuestra atención sobre los dos últimos, definiendo los conceptos, explicando las variables que influyen en la evolución del precio y las estrategias que se pueden formar en función de la evolución del mercado.

El primer mercado organizado español de futuros y opciones se construyó en Noviembre de 1989 y, pocos meses después -Abril de 1990-, se puso en marcha el ‘‘embrión del Instituto MEFF, hoy Instituto BME’’ (Castellanos Hernán, 2011, p.11). MEFF, además de ser un mercado donde se negocian contratos de futuro y opciones sobre el IBEX35, sobre acciones de cada una de las 35 empresas que forman en IBEX y sobre acciones europeas, actual como contrapartida entre el comprador y el vendedor del contrato, lo que asegura a los inversores que las operaciones negociadas se llevarán a cabo correctamente.

Por otra parte, existen mercados OTC (‘‘Over The Counter’’ o ‘‘sobre el mostrador’’), donde el comprador y el vendedor negocian las condiciones de los contratos entre ellos, creando de esta manera ‘‘trajes a medida’’ en función de los intereses que puedan llegar a tener. El mayor inconveniente de este tipo de mercados es que -al contrario que en el caso de los mercados organizados- existe riesgo de contrapartida, que es el riesgo derivado de la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones contractuales de una parte que origine una pérdida para la otra parte implicada².

¹ Derivados financieros (9 de Junio de 2018). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 25 de Junio de 2018 de https://es.wikipedia.org/wiki/Derivado_financiero

² <http://informes.bankia.com/2014/es/gestion-del-riesgo/riesgo-contrapartida-mercados-financieros/>

Tanto en los mercados organizados como en los no organizados se negocian activos financieros, preponderantemente futuros y opciones. A continuación describiremos minuciosamente este tipo de activos, explicando sus elementos clave, las características que los hacen mejores que los demás, pero también sus riesgos.

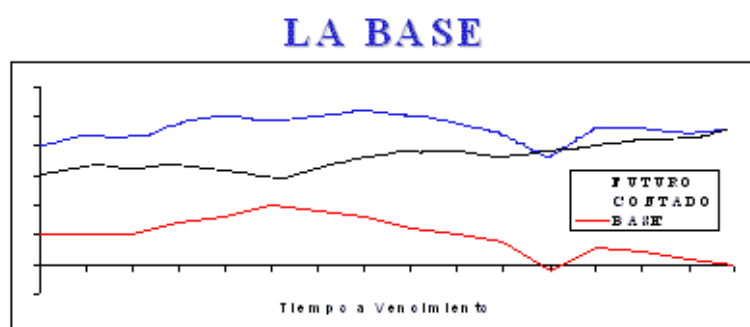
1. FUTUROS Y OPCIONES FINANCIERAS

1.1. El Futuro financiero

Un futuro financiero es un “derivado financiero, que se caracteriza por ser un acuerdo en el que dos inversores se comprometen a comprar o vender en el futuro un activo (activo subyacente), fijando en el momento del acuerdo las condiciones básicas de la operación.”³

En función del precio fijado, el futuro va a tener una base⁴ positiva o negativa. Si la base es positiva, el futuro cotiza con prima; si es negativa, el futuro cotiza con descuento. Independientemente de cual sea la situación inicial, de acuerdo con el principio de convergencia de la base, la diferencia tiene que ser cero en el momento de vencimiento del futuro.

Grafico 1.1. Principio de convergencia de la base



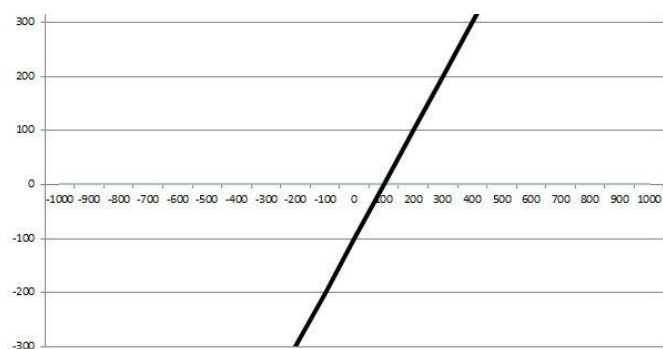
Fuente: ciberconta.unizar.es

La compra de futuro es una decisión interesante para aquel inversor que tiene una percepción alcista del precio del activo subyacente. Por ejemplo, si hoy un activo financiero vale 100 y el inversor piensa que su precio va a subir, sería una alternativa acertada comprar futuro financiero sobre este activo (lo cual también se llamaría “tomar una posición larga”). Gráficamente, la operación sería la siguiente:

³ <http://economipedia.com/definiciones/futuro-financiero.html>

⁴ La diferencia entre el precio del futuro y el precio de contado del activo subyacente

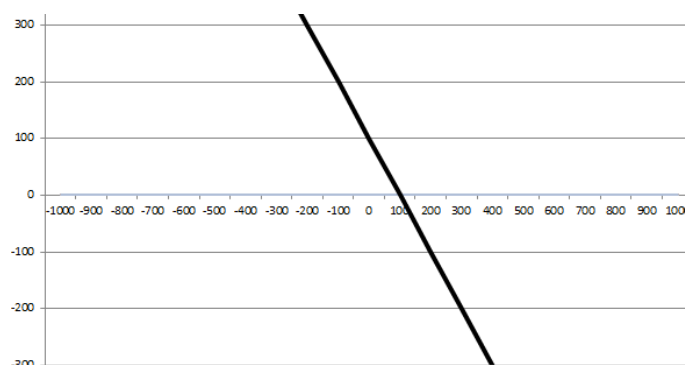
Grafico 1.2. Compra de futuro a 100



Fuente: elaboración propia

Por el contrario, si el inversor tiene una percepción bajista del precio del activo subyacente, lo acertado sería vender contratos de futuro ('tomar una posición corta'). Siguiendo el mismo ejemplo, gráficamente, la operación sería la siguiente:

Grafico 1.3. Venta de futuro a 100



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, las posiciones del comprador y del vendedor son simétricas, dado que en función de la variación del precio del activo subyacente, lo que uno pierda, el otro ganará. Además de esto, es importante hacer dos incisos sobre la operativa con este tipo de productos financieros:

1. El resultado de la inversión no se materializa al final, sino que se procede a la liquidación diaria de pérdidas y ganancias. Una vez acabada la sesión de negociación, la cámara carga las pérdidas y abona las ganancias producidas a lo largo del día, de tal forma que las posiciones quedaran valoradas a precio de mercado. Continuando con el ejemplo anterior, un cuadro hipotético de liquidación diaria sería el siguiente:

Cuadro 1.1. Liquidación diaria

Día	Precio activo	Comprador	Vendedor
0	96	-4	4
1	102	6	-6
2	107	5	-5
LIQUIDACION TOTAL		7	-7

Fuente: elaboración propia

2. Las garantías representan la estimación de la cámara de contrapartida de la pérdida máxima que puede sufrir un inversor en 24 horas. El inversor tiene que depositar dinero u otros activos financieros para asegurar el cumplimiento de las obligaciones asumidas. Para el cálculo de garantías, MEFF pone a disposición en su página web⁵ una calculadora de garantías. Otra plataforma que nos ofrece de forma gratuita una simuladora de garantías es Renta4⁶.

1.2. Las Opciones financieras

Una opción financiera es un “instrumento financiero que otorga al comprador el derecho y al vendedor la obligación de realizar la transacción a un precio fijado y en una fecha determinada⁷”.

La gran diferencia frente a los futuros reside en el carácter opcional de ejercer la opción por parte del comprador de la misma (recordamos que el comprador del futuro tiene la obligación de realizar la operación), ofreciéndole a éste más flexibilidad a cambio de una cantidad de dinero (precio de la prima) que paga al vendedor.

Según el momento en el que se pueden ejercer, existen dos tipos de opciones: Europeas (se ejercen solamente en la fecha de vencimiento) y Americanas (se pueden ejercer en cualquier momento, desde la compra de la opción hasta la fecha de vencimiento)

Según el tipo de la acción que nos permite realizar, tenemos dos tipos de opciones: Call (dan derecho a comprar) Put (dan derecho a vender), lo cual nos ofrece 4 posiciones básicas:

- Compra de Call

⁵ <http://www.meff.es/aspx/calculadoras/calculadoraGar.aspx>

⁶ <https://www.r4.com/broker-online/productos-de-inversion/opciones/garantias-opciones>

⁷ <https://www.bbva.com/es/que-son-las-opciones-financieras/>

- Venta de Call
- Compra de Put
- Venta de Put

1.2.1. Las opciones Call

En el caso de las opciones sobre acciones, “la opción Call ofrece al comprador el derecho a comprar las acciones (activo subyacente) a un precio establecido (precio de ejercicio) en una fecha futura (fecha de vencimiento) a cambio del desembolso de una prima pagada.” (Castellanos Hernán, Enrique, 2011, p.24)

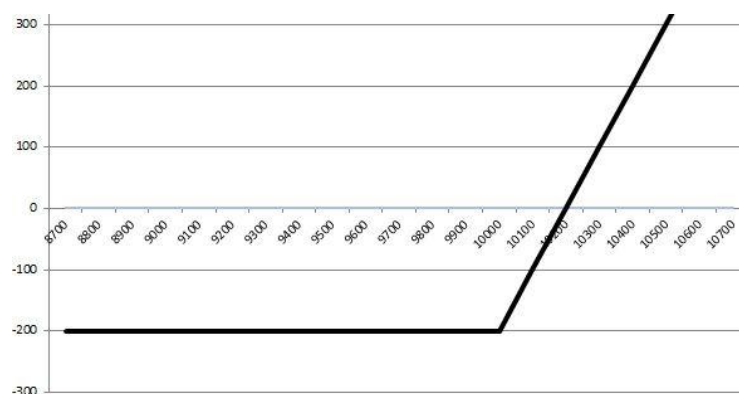
- La compra de Call

Por lo tanto, el comprador de Call tiene una percepción alcista del precio del activo subyacente. Suponiendo que el IBEX35 cotiza hoy a 10.000 puntos, hay distintos strikes⁸ entre cuales el inversor puede elegir, teniendo en cuenta que a menor strike, mayor prima tendrá que pagar. En función de cómo está el strike con respecto a la cotización del IBEX, hay opciones “in the money” (por debajo del precio de cotización, por ejemplo, 9800), “at the money” (iguales al precio de cotización, es decir, 10000) y “out of the money” (por encima del precio de cotización, por ejemplo, 10300).

Si el inversor elige, por ejemplo, la opción “at the money”, y paga una prima hipotética de 200€, ejercerá su opción de compra en caso de que el IBEX35 supere los 10000 puntos (habrá comprado barato). Su umbral de rentabilidad serían los 10200 puntos. Si el IBEX35 se sitúa por debajo de los 10000 puntos, el inversor simplemente no ejercerá su opción de compra y habrá perdido solamente el precio pagado por la prima (en este caso, 200). Gráficamente, la operación sería la siguiente:

⁸ Contratos para diferentes precios en el futuro

Grafica 1.4. Compra de Call

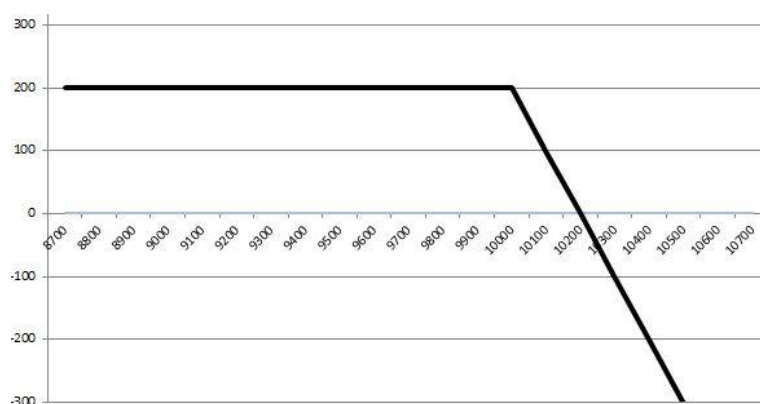


Fuente: elaboración propia

- **Venta de Call**

En este caso la situación es exactamente la contraria: se tiene una percepción bajista del precio del activo subyacente, por lo tanto los beneficios surgen si el precio del activo a vencimiento se sitúa por debajo del precio inicial y las pérdidas aparecen una vez superado el umbral de rentabilidad, que se mantiene en los 10200 puntos. Gráficamente, la venta de Call se representa de la siguiente forma:

Grafico 1.5. Venta de Call



Fuente: elaboración propia

1.2.2. Las opciones Put

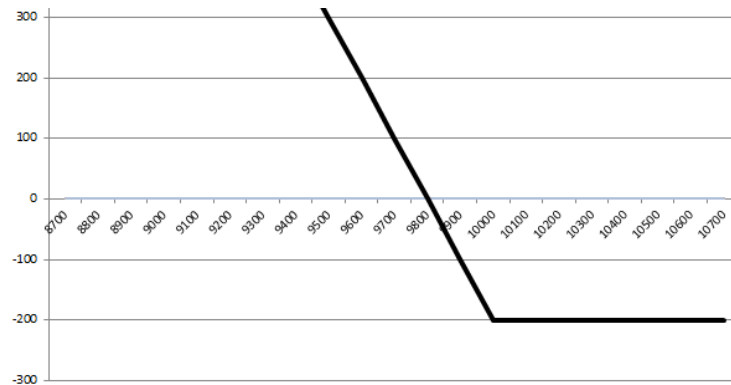
“Una opción Put da a su comprador el derecho, pero no la obligación, a vender un activo a un precio predeterminado llamado precio de ejercicio, hasta una fecha concreta llamada vencimiento⁹”

- **Compra de Put**

⁹ https://broker.bankinter.com/www/es-es/cgi/broker+sad_ef_faqs#o4

El inversor compra Put cuando tiene una percepción bajista del mercado. Siguiendo el mismo ejemplo de antes, el inversor ejerce su opción de venta (comprada por 200€) si el IBEX35 está por debajo de los 10000 puntos (habrá vendido caro). En este caso el umbral de rentabilidad serían los 9800 puntos. Si el IBEX35 supera a vencimiento los 10000 puntos, el inversor no ejercerá su opción de venta y habrá perdido el precio pagado por la prima. Gráficamente, sería lo siguiente:

Grafico 1.6. Compra de Put

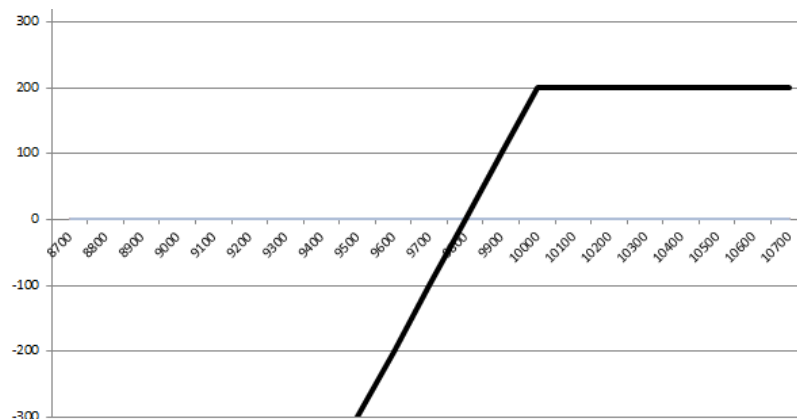


Fuente: elaboración propia

- Venta de Put

Es la operación inversa. Gráficamente, se representa de la siguiente forma:

Grafico 1.7. Venta de Put



Fuente: elaboración propia

1.3. Elementos básicos de las opciones

Empezamos por unos elementos que ya vimos en los ejemplos anteriores, para acabar con dos nuevos y muy importantes conceptos.

1.3.1. Strike

El precio de strike es el precio al cual se puede ejercer la opción. En una opción Call, por ejemplo, el strike es el nivel del precio del subyacente al cual el propietario puede ejercer su derecho de compra (hasta la fecha de vencimiento de la opción), mientras que en una opción Put es el precio al cual el propietario puede ejercer su derecho de venta (hasta la fecha de vencimiento de la opción).

La elección del strike es muy importante y está muy relacionado con el perfil del inversor. Por ejemplo, un strike más ITM implica un desembolso de mayor prima, lo cual supone una mayor pérdida máxima para el comprador, pero también adelanta beneficios ante una evolución favorable de los precios (figura de debajo de este texto). En general, los strikes más ITM son característicos para un perfil de inversor más agresivo, mientras que los strikes OTM son más típicos de un perfil conservador.

1.3.2. Fecha vencimiento

Fecha límite en la cual se puede ejercer una opción. Al acabar la sesión de la fecha de vencimiento, las opciones no ejercidas hasta ese momento tienen valor nulo.

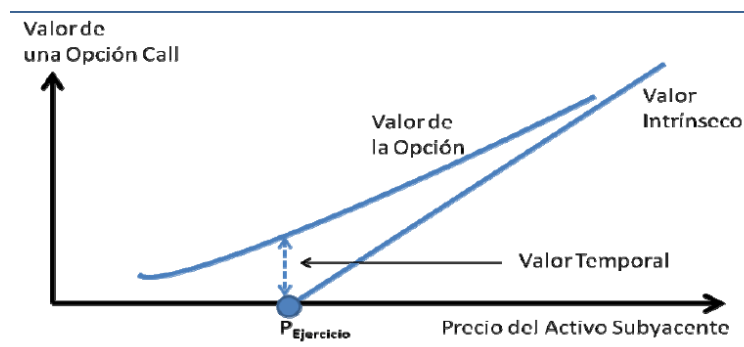
1.3.3. Prima

Es el precio de las acciones y representa la suma de dos elementos: el valor intrínseco y el valor temporal

1.3.4. Valor intrínseco

Es el beneficio obtenido si la opción se ejerciese en el mismo momento en el que se está valorando; es un valor no negativo.

Grafico 1.8. Valor intrínseco y valor temporal de una opción



Fuente: *economipedia.com*

1.3.5. Valor temporal

Se podría definir como el exceso de la prima sobre el valor intrínseco. El valor temporal alcanza valores máximos cuando el precio de ejercicio (strike) está muy cerca del precio del activo subyacente, debido al mayor nivel de incertidumbre sobre la probabilidad de ejercerse la opción. En su evolución influyen de manera relevante dos factores: el tiempo a vencimiento y la volatilidad. Además, estos dos factores están muy relacionados entre sí: la volatilidad tiene fuerza para crear variaciones en los precios solo si queda suficiente tiempo a vencimiento, y viceversa. Es por esto que el valor temporal se erosiona de forma acelerada hasta que, a vencimiento, es cero.

Acabamos el capítulo con dos tablas que nos permiten reforzar varios conceptos aprendidos, pero también explicar otros nuevos:

Cuadro 1.2. Desagregación del valor de la prima

Desagregamos la prima en valor intrínseco y valor temporal

Valor temporal	Valor intrínseco	Prima call	Strike	Prima put	Valor intrínseco	Valor temporal
41,9	504,1	546	9300	42	0	42
56,9	404,1	461	9400	57	0	57
76,9	304,1	381	9500	77	0	77
102,9	204,1	307	9600	103	0	103
135,9	104,1	240	9700	136	0	136
176,9	4,1	181	9800	177	0	177
133	0	133	9900	229	95,9	133,1
93	0	93	10000	289	195,9	93,1
62	0	62	10100	359	295,9	63,1
40	0	40	10200	436	395,9	40,1
24	0	24	10300	520	495,9	24,1
196	483	679	9200	198	0	198
224	383	607	9300	226	0	226
256	283	539	9400	257	0	257
291	183	474	9500	292	0	292
329	83	412	9600	331	0	331
356	0	356	9700	375	17	358
305	0	305	9800	424	117	307
260	0	260	9900	478	217	261
218	0	218	10000	537	317	220
181	0	181	10100	600	417	183
149	0	149	10200	667	517	150

► 4

SENSIBILIDAD PRIMA DE OPCIONES

Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Se puede ver claramente como:

- La prima de opciones Call es mayor cuanto menor es el strike
- La prima de opciones Put es mayor cuanto mayor es el strike
- El valor temporal es mayor en las opciones más ATM (at the money)
- El valor temporal depende de manera positiva del tiempo

Además, podemos observar que:

- La sensibilidad de las primas de las Call es positiva
- La sensibilidad de las primas de las Put es negativa

- Esa sensibilidad (en valor absoluto) es mayor cuanto más ITM (in the money) se sitúa el strike
- La volatilidad es mayor cuanto más pequeño es el strike

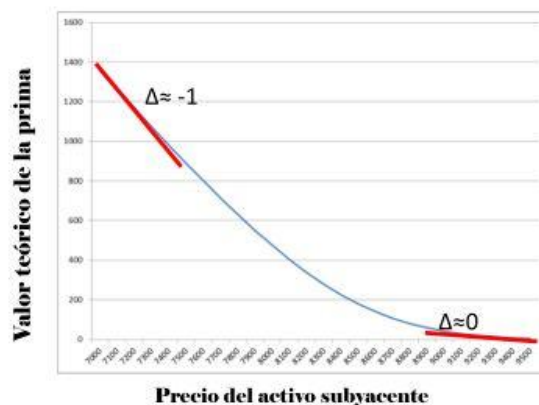
2. SENSIBILIDAD DE LA PRIMA DE LAS OPCIONES

La prima de las opciones sufre modificaciones a nivel continuo (mientras el mercado está abierto), en función de las negociaciones llevadas a cabo. A continuación veremos cómo influyen ciertas variables esas modificaciones.

2.1. Delta

Refleja la variación en el precio de una prima ante movimientos en el activo subyacente. Desde el punto de vista matemático, es la primera derivada de la prima respecto al activo subyacente. Por lo tanto, si el precio del subyacente sube, la prima de las opciones de compra y su valor intrínseco también suben, mientras que la prima de las opciones de venta y su valor intrínseco bajan. Su valor siempre estará entre 0 y 1, tomando valores positivos para en el caso de las Call y valores negativos en el caso de las Put.

Grafico 2.1. Delta



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Interpretaciones adicionales de Delta

a) probabilidad de que la opción liquide dentro del dinero

Por ejemplo, una Delta de valor absoluto 0,2 podría reflejar que la probabilidad de poder ejercer la opción es de aproximadamente un 20% (sería necesario un movimiento muy amplio, lo cual es poco probable).

b) cantidad de activo subyacente a la que equivale una determinada posición

Si, por ejemplo, tenemos una cartera de 10 contratos Calls mini-IBEX35 con una Delta de 0,46, tenemos una Delta conjunta de la posición de $10 \times 0,46 = 4,6$. Esto equivale a 4,6 contratos de futuros mini-IBEX35, cuya Delta es siempre igual a 1. Para neutralizar la

Delta (y, de esta manera, estar indiferentes ante variaciones del subyacente), solo habría que vender 4,6 contratos de futuros mini-IBEX35, operación cuya delta sería -4,6.

2.2. Gamma

El coeficiente Delta es la primera derivada de la prima, pero no es siempre constante. Esto se debe a la existencia de una segunda derivada, también positiva. Por lo tanto, cuanto más aumenta el subyacente, más aumenta el coeficiente Delta en las Call y más disminuye en las Put. Gamma mide la convexidad (o concavidad, según la perspectiva) de la evolución de la prima ante cambios del subyacente y beneficia a la compra de opciones (tanto Calls como Puts) y perjudica la venta de estas (tanto Calls como Puts).

2.3. Vega

La volatilidad de las primas es representada por Vega. Aumentos en el nivel de volatilidad del activo subyacente suponen un aumento del riesgo y una fluctuación más inesperada en el valor del subyacente, lo que hace que las primas de las opciones suban, tanto en las Call como en las Put. Esto beneficia a los compradores de opciones (tanto Call como Put) y perjudica a los vendedores (Call y Put).

2.4. Theta

Representa el paso del tiempo. Cuanto más nos acercamos al momento del vencimiento de la opción, menos posibilidad de fluctuación tiene el precio del activo subyacente. Esto hace que las primas de las opciones bajen -y cada vez más-, tanto en las Call como en las Put. Esto beneficia a los vendedores de opciones y perjudica a los compradores. Cabe mencionar que las cuatro variables se influyen mutuamente:

- Como ya hemos visto, Gamma influye en Delta
- Theta también influye en Delta (y, por lo tanto, en Gamma)
- Vega influye en Theta

Cuadro 2.1. Resumen de la sensibilidad de la prima

	Delta +	Gamma	Vega	Theta
	(Δ Precio)		(Δ volat)	(paso tiempo)
Compra call	+	+	+	-
Venta call	-	-	-	+
Compra put	-	+	+	-
Venta put	+	-	-	+

Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

3. ESTRATEGIAS CON OPCIONES

En este capítulo veremos formas (tanto simples como más complejas) de combinar operaciones con futuros y opciones con el objetivo de mejorar la rentabilidad, disminuir el riesgo o buscar ambos efectos simultáneamente. Explicaremos las operaciones más relevantes y las figuras que estas forman, y en cada una de detallaremos la evolución del precio de la prima a vencimiento y la sensibilidad de esta prima a nivel continuo (si, por ejemplo, fuéramos a actuar sobre la posición hoy, o mañana). El estudio de la sensibilidad de las primas es muy importante, ya que hay distintas variables - desarrolladas en el Capítulo 2 - que influyen en el precio de las primas continuamente. Es por eso que le dedicaremos especial atención y lo comentaremos en todas las figuras que iremos describiendo.

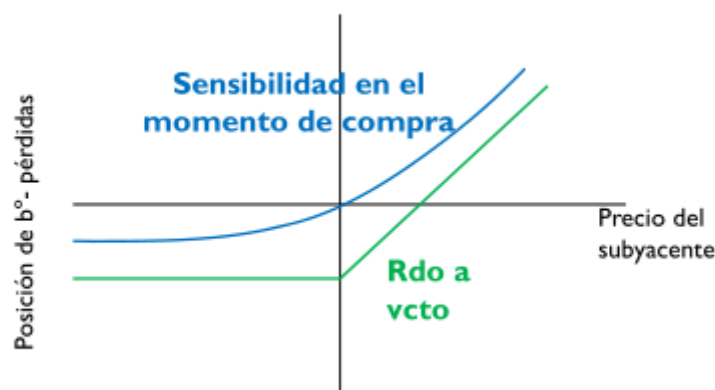
3.1. Opciones sintéticas

Mezclando una opción y el futuro adecuado, obtendremos de manera artificial las cuatro posiciones simples de opciones. El hecho de que sean sintéticas (ya que en su creación participa también un futuro) les confiere más flexibilidad - lo cual se traduce en la posibilidad de obtención de más rentabilidad-, conservando intactas todas las demás características. Son las siguientes:

3.1.1. Compra Call sintética

Es la suma de una Put comprada y Futuro comprado.

Grafico 3.1. Compra de Call sintética - resultado a vencimiento y sensibilidad de la prima



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Positiva

- si el precio del subyacente aumenta, el precio de la prima también aumenta.

Gamma: Positiva

- el crecimiento debido a la delta es cada vez mayor

Vega: Positiva

- la volatilidad nos “eleva” la posición.

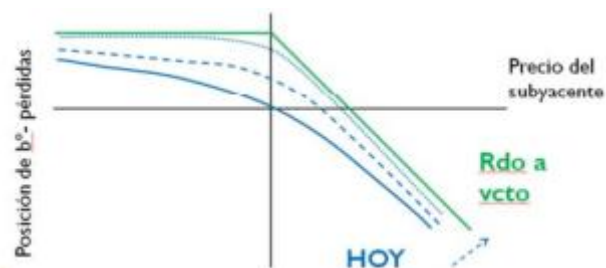
Theta: Negativa

- el tiempo hace que el precio (y por lo tanto nuestro beneficio) disminuya a medida que nos acercamos a vencimiento

3.1.2. Venta Call sintética

Es la suma de una Put vendida y un Futuro vendido.

Grafico 3.2. Venta de Call sintética – resultado a vencimiento y sensibilidad de la prima



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Negativa

- si el precio del subyacente aumenta, el precio de la prima disminuye.

Gamma: Negativa

- el crecimiento debido a la delta es cada vez menor.

Vega: Negativa

- la volatilidad nos “hunde” la posición.

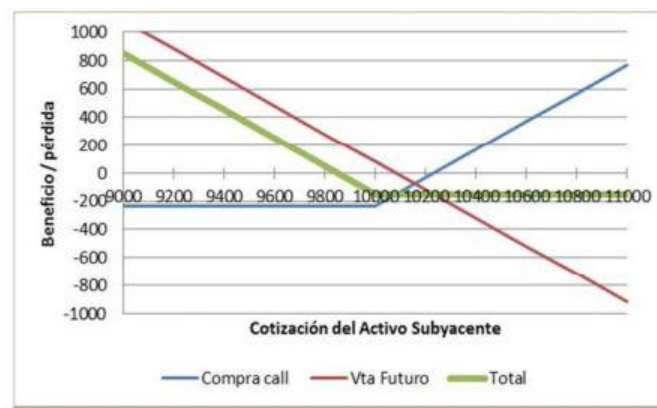
Theta: Positiva

- el tiempo hace que el precio (y por lo tanto nuestro beneficio) aumente a medida que nos acercamos al vencimiento.

3.1.3. Compra Put sintética

Es la suma de una Call comprada y un Futuro Vendido.

Grafico 3.3. Compra de Put sintética – resultado a vencimiento



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Negativa

- el precio de la prima y el precio del subyacente evolucionan en sentido contrario.

Gamma: Positiva

- esa evolución en sentido contrario (por la delta negativa) es cada vez más pronunciada.

Vega: Positiva

- la volatilidad nos “eleva” la posición.

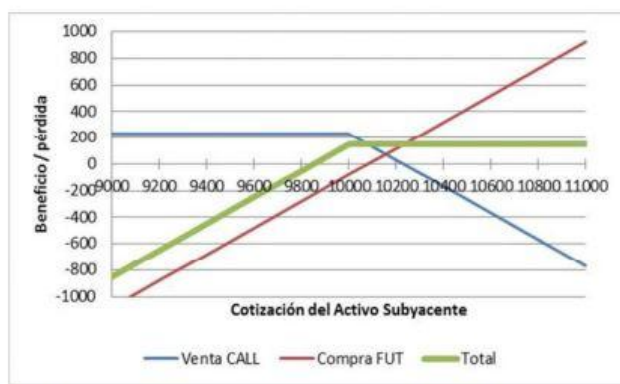
Theta: negativa

- el tiempo nos “hunde” la posición, haciendo que perdamos dinero.

3.1.4. Venta Put sintética

Es la suma de una Call vendida y un Futuro comprado.

Grafico 3.4. Venta de Put sintética – resultado a vencimiento



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Positiva

- el precio de la prima y el precio del subyacente evolucionan en el mismo sentido.

Gamma: Negativa

- esa evolución en sentido contrario es cada vez menos pronunciada.

Vega: Negativa

- la volatilidad nos “hunde” la posición, haciendo que perdamos dinero.

Theta: Positiva

- el tiempo nos “eleva” la posición.

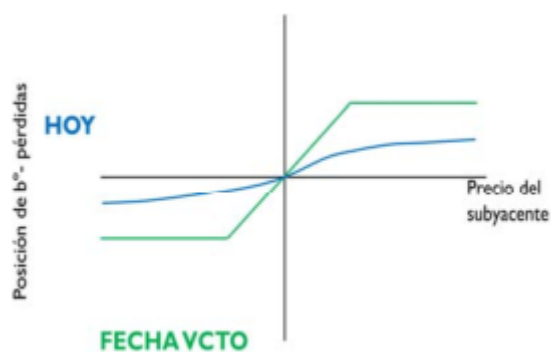
3.2. Los Spreads

Son estrategias de tendencia, ya que buscan el beneficio en el movimiento del subyacente. Pueden ser:

3.2.1. Bullspreads

También llamados spreads alcistas (el beneficio se obtiene como resultado de una subida del precio del activo subyacente); se forman comprando Call (o Put) y vendiendo Call (o Put) de strike mayor

Grafico 3.5. Spread alcista construido con Puts – resultado a vencimiento y sensibilidad de la prima



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Positiva

- el precio de la prima aumenta cuando el precio del subyacente aumenta.

Gamma: Neutral

- en la parte izquierda de la figura, gamma es positiva, pero una vez alcanzado el *break-even*¹⁰ se convierte en negativa; por la forma de la figura, los dos efectos se compensan, resultando así una gamma neutral¹¹.

Vega: Neutral

- positiva en la parte izquierda, negativa en la derecha.

Theta: Neutral

- negativa en la parte izquierda, positiva en la derecha.

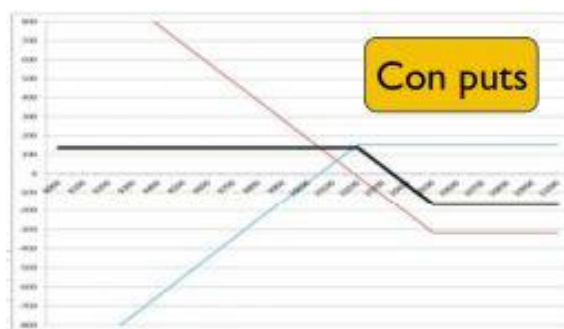
¹⁰ El umbral de rentabilidad, es decir el punto en el cual los ingresos igualan a los costes

¹¹ El mismo razonamiento se aplica a las variables Vega y Theta

3.2.2. Bearsreads

También llamados spreads bajistas (el beneficio se obtiene como resultado de una bajada del precio del activo subyacente); se forman comprando Call (o Put) y vendiendo Call (o Put) de strike menor.

Grafico 3.6. Spread bajista construido con Puts – resultado a vencimiento



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Negativa

- el precio de la prima aumenta cuando el precio del subyacente disminuye.

Gamma: Neutral

- negativa en la parte izquierda, positiva en la derecha.

Vega: Neutral

- negativa en la parte izquierda, positiva en la derecha.

Theta: Neutral

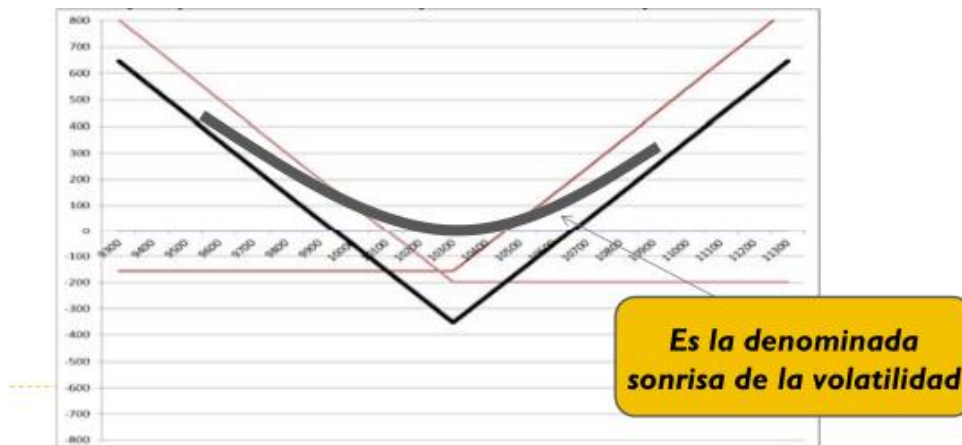
- positiva en la parte izquierda, negativa en la derecha.

3.3. Los conos y las cunas

Este tipo de figuras buscan aumentos de volatilidad “alimentados” de variaciones fuertes y rápidas del precio del subyacente (tanto subidas como bajadas). De esta manera se podría aprovechar lo que se llama la “sonrisa de la volatilidad”, esa curva de la sensibilidad de la prima que, a corto plazo, no llega a tocar la zona de pérdidas. Son figuras puramente especulativas y suelen ser caras.

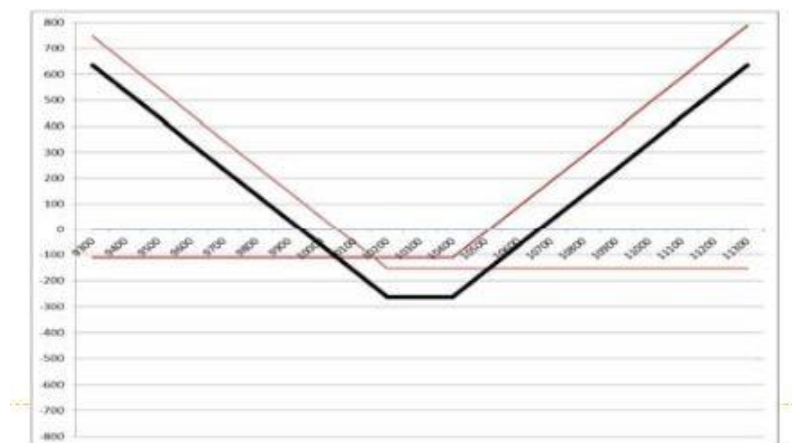
El cono comprado (Grafico 16) se forma a partir de la compra de una opción Call y una Put de strikes idénticos, normalmente ATM. La cuna comprada (Grafico 17) tiene la misma construcción, pero los strikes de las opciones son distintos. Las figuras vendidas son exactamente las contrarias a las compradas. Para facilitar la lectura explicaremos detalladamente solo la sensibilidad del cono comprado.

Grafico 3.7. Cono comprado y su sonrisa de la volatilidad



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Grafico 3.8. Cuna comprada



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: Posible cambio de signo

- en función de la evolución del precio del activo subyacente, es positiva o negativa.

Gamma: Positiva

- independientemente de la evolución del subyacente, la curva es convexa (o cóncava, según la perspectiva) en ambos lados del gráfico.

Vega: Positiva

- como dijimos, esta figura es muy favorecida por aumentos de la volatilidad, ya que la “sonrisa” beneficia al comprador.

Theta: Negativa

- el paso del tiempo nos “hunde” la sonrisa, haciendo posible acabar con pérdidas.

3.4 Los ratios

Son figuras versátiles, que se pueden emplear para obtener beneficio en distintos escenarios de tendencia y volatilidad. La peculiaridad de los ratios reside en la alternancia de las zonas de beneficio y pérdidas, tal y como se puede observar en el Grafico X. Esto le confiere cierta inestabilidad a vencimiento pero la sensibilidad de la prima no se ve tan afectada por ello, ya que la zona de pérdidas, como se puede observar, es moderada¹². El nombre del ratio viene dado por la proporción entre las opciones compradas y las vendidas (puede ser 2:1, 3:2, 4:3, etc.).

Existen dos tipos de ratios: *backspread* y *vertical spread*. La diferencia reside en la relación entre opciones compradas y vendidas, predominando las compradas en los primeros y las vendidas en los segundos. A continuación explicaremos solamente los ratios backspread, con la mención de que los vertical spread son exactamente los inversos de estos. A su vez, los ratios backspread son de dos tipos: Call backspread (alcista) y Put backspread (bajista).

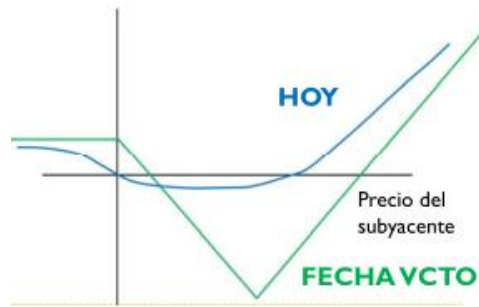
3.4.1. Ratio Call backspread

Se forma vendiendo una opción de compra ATM y comprando dos opciones de compra OTM¹³. Una de las ventajas de esta operación lo representa el bajo desembolso que supone su formación.

Grafico 3.9. Ratio Call Backspread- resultado a vencimiento y sensibilidad de la prima

¹² Es el caso de los ratios *backspread*, que son los que estudiaremos detalladamente

¹³ Sería un ratio 2:1



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: si el mercado es alcista -o lo suficientemente bajista-, es positiva; si el subyacente se encuentra entre ambos strikes, es negativa.

Gamma: en mercado alcista, es positiva

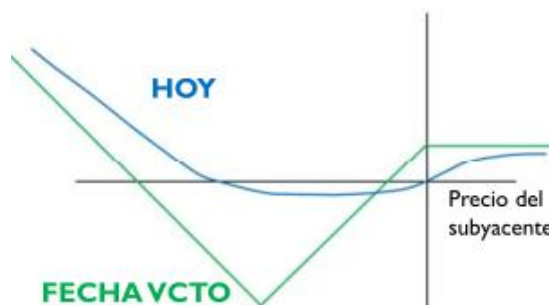
Vega: positiva¹⁴

Theta: negativa

3.4.2. Ratio Put backspread

Se fabrica a través de una Put vendida ATM y dos Puts compradas OTM

Gráfico 3.10. Ratio Put Backspread – resultado a vencimiento y sensibilidad de la prima



Fuente: José Luis Sarto, apuntes asignatura Ingeniería Financiera

Sensibilidad de la prima

Delta: si el mercado es bajista, es negativa

Gamma: si el mercado es bajista, es positiva

Vega: positiva

Theta: negativa

¹⁴ “Domina” la compra, es decir tienen más peso los valores de Gamma y Vega de las posiciones compradas

4. RATIO CALL BULLSPREAD vs. CONO COMPRADO

Para una mejor comprensión de todo lo expuesto en la teoría, procederemos a la realización de un ejemplo práctico a través del cual pasaremos por la gran mayoría de los conceptos descritos anteriormente.

Con el objetivo de maximizar la variable Delta (para así aprovechar la variación del precio del activo subyacente -IBEX35-), las operaciones que vamos a llevar a cabo nos servirán para comparar dos figuras complejas y así determinar cuál de ellas encaja mejor con nuestra estrategia.

Concretamente, compraremos un ratio Call backspread y un cono ATM, ambas figuras de previsión de mercado alcista, y compararemos sus precios y sus gammas para ver cuál es el más rentable y más adecuado al objetivo. Cabe mencionar que para que el estudio fuera lo más actual posible, todas las operaciones se han llevado a cabo a precios de mercado del día 22 de Junio de 2018 y con vencimiento en el mes de Septiembre (los contratos de opciones vencen el tercer viernes de cada mes, lo cual significa que tenemos aproximadamente tres meses para aprovechar las variaciones del mercado).

4.1. Compra del ratio

Recordamos que el ratio se forma vendiendo una opción de compra ATM y comprando dos opciones de compra OTM.

La cotización del IBEX es 9792,10 puntos, por lo tanto el strike más ATM es 9800. Primero vendemos call ATM a un precio de 224 €. El segundo paso es la compra de call OTM strike 10000. Compramos dos opciones desembolsando en total 284 €. Ya está formado el ratio. Tenemos un coste total de 60 € (sin tener en cuenta el efecto de las comisiones que habría que pagar por operar en el mercado) y una Delta acumulada de $-0,45 + 2 \times 0,28 = 0,11$.

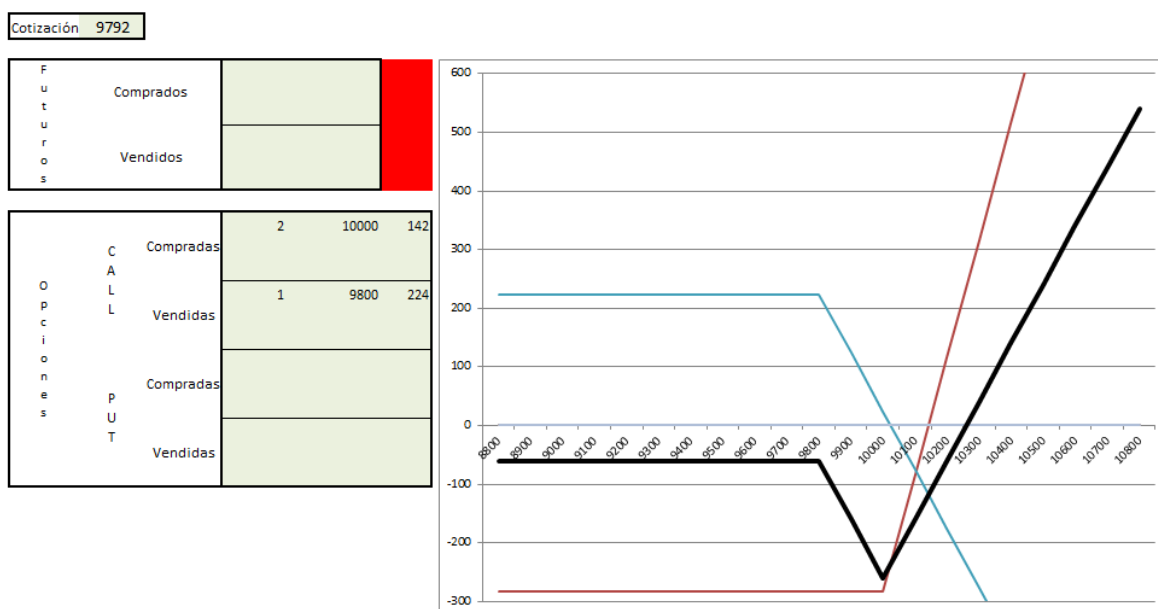
Cuadro 4.1. Cotizaciones opciones IBEX35

OPCIONES IBEX-35										
		Cierre anterior		22/06/18						
		Cierre MINI IBEX-35								
OPCIONES COMPRA (CALL)		PRECIOS CIERRE	ÚLTIMO CRUZADO	MÁXIMO SESIÓN	MÍNIMO SESIÓN	VOLATILIDAD CIERRE	DELTA CIERRE	VOLUMEN CONTRATOS	POSICIÓN ABIERTA	
Sep-18 9.800		224,00	228,00	228,00	228,00	14,15	0,45	1	82	
Sep-18 9.900		180,00	-	-	-	13,92	0,39	-	65	
Sep-18 10.000		142,00	137,00	137,00	137,00	13,69	0,34	4	10.287	
Sep-18 10.100		110,00	95,00	104,00	95,00	13,46	0,28	5	6.036	

Fuente: meff.es

Gráficamente, la operación quedaría de la siguiente manera:

Grafico 4.1. Ratio Call Backspread comprado



Fuente: elaboración propia

4.2. Compra del cono

Para formar el cono comprado tenemos que comprar call y put del mismo strike, en este caso 9800.

La opción de compra nos cuesta 224 € y la de venta 343 €, desembolsando un total de 567 €. Tendríamos una Delta acumulada de $0,45 - 0,55 = -0,1$.

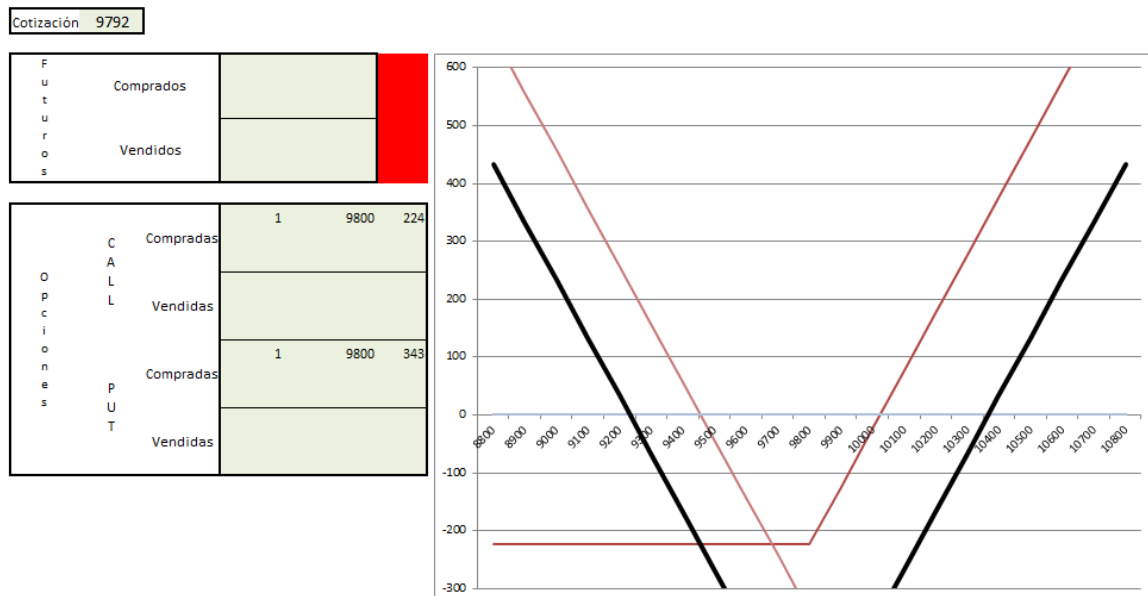
Cuadro 4.2. Cotizaciones opciones IBEX35

OPCIONES IBEX-35									
		Cierre anterior		-					
		Cierre MINI IBEX-35		22/06/18					
OPCIONES COMPRA (CALL)		PRECIOS CIERRE	ÚLTIMO CRUZADO	MÁXIMO SESIÓN	MÍNIMO SESIÓN	VOLATILIDAD CIERRE	DELTA CIERRE	VOLUMEN CONTRATOS	POSICIÓN ABIERTA
Sep-18	9.800	224,00	228,00	228,00	228,00	14,15	0,45	1	82
Sep-18	9.900	180,00	-	-	-	13,92	0,39	-	65
OPCIONES VENTA (PUT)		PRECIOS CIERRE	ÚLTIMO CRUZADO	MÁXIMO SESIÓN	MÍNIMO SESIÓN	VOLATILIDAD CIERRE	DELTA CIERRE	VOLUMEN CONTRATOS	POSICIÓN ABIERTA
Sep-18	9.700	292,00	290,00	300,00	290,00	14,72	-0,49	3	3.568
Sep-18	9.800	343,00	347,00	347,00	347,00	14,49	-0,55	1	104
Sep-18	9.900	399,00	-	-	-	14,26	-0,60	-	36

Fuente: meff.es

Gráficamente, la operación es la siguiente:

Gráfico 4.2. Cono comprado



Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Comparando las dos figuras, observamos que, en valor absoluto, el coeficiente Delta es muy similar (0,11 en el ratio y 0,10 en el cono) pero los precios son muy distintos. El ratio nos ha costado aproximadamente 60 € mientras que el cono ha supuesto un desembolso aproximado de 567 €. Esto se debe a la versatilidad del cono, que nos ofrece la posibilidad de ganar dinero incluso si el precio del subyacente disminuye. Sin embargo, como la previsión de mercado es claramente alcista, pagaríamos casi diez veces más que en el caso del ratio para cubrir un riesgo al cual le asignamos muy poca probabilidad. Teniendo todo esto en cuenta, concluimos que es mucho más rentable el ratio que el cono para nuestro objetivo.

Hoy en día, el español medio no tiene los conocimientos financieros necesarios para tomar las mejores decisiones y maximizar su rentabilidad. El objetivo de este trabajo ha sido hacer una presentación de los derivados financieros para así corregir en la medida de lo posible esta situación. Vimos que, en sí mismos, los derivados financieros no son ni mejores ni peores productos que los demás – simplemente son distintos y cubren otro tipo de necesidades que una cuenta corriente, un plan de pensiones o una Letra del Tesoro y simplemente es cuestión de adaptarse al perfil y a las necesidades del inversor. Además, vimos en la práctica -y también en la teoría- como el riesgo que supone operar con futuros y opciones es controlable, una vez conocidas las características de cada operación o figura que se puede formar.

Aclarados todos estos conceptos, queda por ver si de aquí en adelante se va a proceder a su inclusión paulatina en la cultura financiera doméstica, ya que cada vez cobra más importancia en un mundo tan dinámico y globalmente interconectado como en el que vivimos.

6. BIBLIOGRAFIA

CASTELLANOS HERNÁN, ENRIQUE. (2011): *Opciones y futuros de renta variable: Manual práctico*. Instituto BME, Madrid.

FERNÁNDEZ HODAR, JOSÉ ANTONIO. (2001): *Manual del buen bolsista*. Pearson Education, Madrid.

CÁRPATOS, JOSÉ LUIS. (2015): *Leones contra gacelas*. Deusto, Barcelona.

SARTO MARZAL, J.L. (2015): *Ingeniería Financiera*, apuntes de la asignatura

ANDREU SÁNCHEZ, L. y VICENTE GIMENO, LUIS ALFONSO (2016): *Bolsa y análisis bursátil*, apuntes de la asignatura

Derivados financieros (9 de Junio de 2018). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

Recuperado el 25 de Junio de 2018 de https://es.wikipedia.org/wiki/Derivado_financiero

Gestión del riesgo: Riesgo de contrapartida en mercados financieros. Recuperado el 25 de Junio de 2018 de <http://informes.bankia.com/2014/es/gestion-del-riesgo/riesgo-contrapartida-mercados-financieros/>

Futuro financiero. Recuperado el 25 de Junio de 2018 de <http://economipedia.com/definiciones/futuro-financiero.html>

Simulador de garantías de MEFF. Recuperado el 25 de Junio de 2018 de <http://www.meff.es/aspx/calculadoras/calculadoraGar.aspx>

Garantías de futuros. Recuperado el 25 de Junio de 2018 de <http://www.meff.es/aspx/calculadoras/calculadoraGar.aspx>

¿Que son las opciones financieras? Recuperado el 25 de Junio de 2018 de <https://www.bbva.com/es/que-son-las-opciones-financieras/>

Que es una opción put? Recuperado el 25 de Junio de 2018 de https://broker.bankinter.com/www/es-es/cgi/broker+sad_ef_faqs#o4