



FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS

DOBLE GRADO) EN FINANZAS Y CONTABILIDAD + RELACIONES LABORALES Y RECURSOS HUMANOS

CÓMO INVERTIR EN VOLATILIDAD CON OPCIONES FINANCIERAS. UNA APLICACIÓN PRÁCTICA

Trabajo Fin de Grado presentado por Esteban Martínez Capitán, siendo la tutora del mismo la profesora María Dolores Oliver Alfonso.

Vº. Bº. del Tutor:

Alumno/a:

D./Dña.

D./Dña.

Sevilla. Julio de 2019



**DOBLE GRADO EN FICO + RRL Y RHH
FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS**

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO ACADÉMICO [2018-2019]**

TÍTULO:

**CÓMO INVERTIR EN VOLATILIDAD CON OPCIONES FINANCIERAS. UNA
APLICACIÓN PRÁCTICA**

AUTOR:

ESTEBAN MARTÍNEZ CAPITÁN

TUTOR:

D^a. MARÍA DOLORES OLIVER ALFONSO

DEPARTAMENTO:

ECONOMÍA FINANCIERA Y DIRECCIÓN DE OPERACIONES

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD

RESUMEN:

Tras exponer los principales conceptos teóricos necesarios para comprender el mundo de los derivados financieros, y en particular de las opciones financieras, el objetivo del trabajo es mostrar la utilidad de estos productos derivados como instrumento para invertir en volatilidad en la gestión de carteras. Para ello, realizamos una aplicación práctica que parte del diseño de varias estrategias avanzadas de volatilidad con opciones financieras y que sometemos a una simulación con cotizaciones y datos reales de mercado. Concluimos de este trabajo empírico que tanto el aprendizaje alcanzado en el diseño y puesta en práctica de las estrategias, como el análisis de los resultados conseguidos en cada una de ellas, se convierten en los principales elementos a tener en cuenta para la mejora en la toma de decisiones a la hora de invertir en opciones, así como para la adquisición de habilidades en el análisis y recogida de datos financieros.

PALABRAS CLAVE:

Derivados; opciones; volatilidad; flexibilidad; inversiones.

ÍNDICE

1	JUSTIFICACION, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	1
2	LOS PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS.....	3
2.1	CONCEPTO DE PRODUCTO FINANCIERO DERIVADO.....	3
2.2	¿QUÉ SON LAS OPCIONES? DIFERENCIAS CON LOS FUTUROS.....	3
2.3	ELEMENTOS DE LAS OPCIONES.....	3
2.4	LAS OPCIONES CALL Y PUT.....	4
2.4.1	La opción call.....	4
2.4.2	La opción put.....	6
2.5	EL VALOR INTRÍNSECO Y EL VALOR TEMPORAL.....	7
2.6	TIPOS DE OPCIONES.....	8
2.7	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRIMA.....	10
2.7.1	Precio del activo subyacente.....	10
2.7.2	Precio de ejercicio.....	11
2.7.3	Tiempo a vencimiento y volatilidad.....	11
2.7.4	Tipo de interés libre de riesgo.....	12
2.7.5	Dividendos.....	12
3	LA VOLATILIDAD EN EL ESTUDIO DE LAS OPCIONES.....	13
3.1	EL CONCEPTO DE VOLATILIDAD.....	13
3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA VOLATILIDAD.....	13
3.3	LA VOLATILIDAD Y LA INFORMACIÓN.....	14
3.4	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VOLATILIDAD.....	14
3.5	TIPOS DE VOLATILIDAD.....	15
3.6	INDICADORES DE VOLATILIDAD: EL VIBEX.....	15
3.7	¿CÓMO INVERTIR EN VOLATILIDAD?.....	17
4	ESTRATEGIAS CON OPCIONES.....	19
4.1	TIPOS DE ESTRATEGIAS.....	19
4.1.1	Estrategias de tendencia.....	19
4.1.2	Estrategias de volatilidad.....	19
4.1.3	Estrategias mixtas.....	19
4.2	ESTRATEGIAS DEL CASO PRÁCTICO.....	20
4.2.1	SHORT STRADDLE – CONO VENDIDO.....	20
4.2.2	LONG STRANGLE – CUNA COMPRADA.....	21

4.2.3	LONG IRON BUTTERFLY.....	22
5	ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS CON DATOS REALES	25
5.1	METODOLOGÍA.....	25
5.2	HORIZONTE TEMPORAL.....	25
5.3	ANÁLISIS DE SITUACIÓN	26
5.4	CASO PRÁCTICO SOBRE COLONIAL.....	28
5.4.1	Datos del caso.....	28
5.4.2	Estrategia de inversión	28
5.5	CASO PRÁCTICO SOBRE BBVA	32
5.5.1	Datos del caso.....	32
5.5.2	Estrategia de inversión	33
6	CONCLUSIONES.....	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Compra de Call

Figura 2.2. Venta de Call

Figura 2.3. Compra de Put

Figura 2.4. Venta de Put

Figura 3.1. Evolución del VIBEX

Figura 4.1. Short Straddle - Cono vendido

Figura 4.3. Long Strangle – Cuna comprada

Figura 4.3. Long Iron Butterfly

Figura 5.1. Evolución de la cotización de BBVA

Figura 5.2. Evolución del mínimo, máximo y apertura de BBVA

Figura 5.3. Evolución de la cotización de Colonial

Figura 5.4. Evolución del mínimo, máximo y apertura de Colonial

Figura 5.5. Short Straddle Colonial

Figura 5.6. Long Strangle BBVA

Figura 5.7. Short Straddle BBVA

Figura 5.8. Iron Butterfly BBVA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Factores de la prima

Tabla 5.1. Cotización, Call y Put ATM de Colonial

Tabla 5.2. Resultados Short Straddle Colonial

Tabla 5.3. Datos Call y Put Strike 10 de Colonial

Tabla 5.4. Resultados segundaShort Straddle Colonial

Tabla 5.5. Cotización de BBVA y Call Strike 5,00

Tabla 5.6. Opciones de compra y venta OTM BBVA

Tabla 5.7. Resultados Long Strangle BBVA

Tabla 5.8. Opciones de compra y venta ATM BBVA

Tabla 5.9. Resultados Short Straddle y Iron Butterfly BBV

1 JUSTIFICACION, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En las últimas décadas los productos derivados han experimentado un auge, principalmente entre los inversores particulares, los cuales, actualmente según estudios de MEFF (Mercado oficial de futuros y opciones financieros en España) y BME (Bolsas y Mercados Españoles), invierten más en productos derivados que los fondos de inversión de acuerdo con las declaraciones del responsable de formación de BME, Enrique Castellanos, en la entrevista de Luis A. Torralba para el diario ValenciaPlaza el 1 de octubre de 2018:

"Se ha avanzado mucho en la inversión en derivados por parte de los particulares hasta el punto de que operan más en derivados que los fondos de inversión. Diariamente hacen operaciones de entre 70 y 75 millones de euros".

Esto se debe principalmente a que son unos productos novedosos y en torno a los cuales se ha creado un clima de incertidumbre o miedo por considerarlos arriesgados. Nada más lejos de la realidad, puesto que los derivados financieros si se implementan de forma eficiente y se tiene un conocimiento claro sobre cuál es su funcionamiento son una opción muy válida y capacitada para mejorar los resultados de cualquier cartera.

La principal razón que motiva este trabajo surge en una Conferencia sobre Mercados Derivados llevada a cabo por la Universidad de Sevilla junto con el Instituto de Estudios Cajasol. En la intervención de uno de los ponentes (Enrique Castellanos, responsable de Formación de BME) se expusieron los resultados de grandes fondos de inversión españoles, los cuales eran prácticamente todos inferiores a los que obtenían los índices de derivados financieros que elabora MEFF. A raíz de esto pretendemos, dentro de nuestras posibilidades, colaborar en la difusión de este producto en los mercados por considerarlo eficiente y eficaz si se aplica de forma idónea.

El objetivo general de este trabajo es realizar una aplicación práctica de los productos derivados, de forma que evidenciamos que, si se usan se forma eficiente, son una inversión válida a tener en cuenta tanto por particulares como por fondos de inversión.

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

1. Mostrar mediante un caso práctico la versatilidad que proporcionan las opciones financieras y los derivados financieros en general a los inversores en caso de que sus expectativas o inversiones iniciales no prosperen como tenían previsto.
2. Estudiar las distintas formas de invertir en volatilidad y concretamente las que se centran en la utilización de opciones financieras.
3. Observar las diferencias en los resultados de una estrategia en función del tipo de opción en la que se decida invertir

Para cumplir con nuestro objetivo general, así como con los específicos, vamos a estudiar en primer lugar el marco teórico en el que se sitúan los derivados financieros, ahondando con mayor profundidad en las opciones financieras y en todos los conceptos teóricos que las componen. En concreto vamos a delimitar los conceptos que conforman las opciones, los diferentes tipos que existen, los mercados en los que se comercializan, los factores que influyen en ellos, etc.

Posteriormente vamos a analizar la volatilidad por ser uno de los elementos clave en la valoración de las opciones y en la implantación de las estrategias con estas. Además, veremos las nuevas formas y métodos para invertir en volatilidad mediante derivados financieros.

Una vez finalizado el Marco teórico expondremos las estrategias combinadas que vamos a utilizar en el caso práctico y a comenzar a desarrollarlo. El análisis práctico se compondrá de dos casos prácticos. El primero de ellos pretende desarrollar los objetivos 3 y 4, mientras que el segundo lo hará con los objetivos 1 2 y 3.

Para el desarrollo del caso práctico será necesario reunir los datos de mercado tanto de las acciones escogidas (Colonial y BBVA), como se las opciones sobre estas acciones. Para organizar las cifras de liquidaciones diarias de los contratos de opciones requerimos y agradecemos la ayuda que nos prestó Enrique Castellanos Responsable de Formación de BME.

Para la organización de estas cifras diarias se utilizó primordialmente la hoja de cálculo, la cual es el elemento clave y vital para el desarrollo de este trabajo por haberse realizado los cálculos y gráficas mediante este programa informático.

El análisis práctico comenzará con un análisis de situación mediante el cual poder contextualizar las estrategias que se iban a llevar a cabo. Posteriormente se implementan las estrategias escogidas: short straddle, long strangle e iron butterfly para finalmente exponer las conclusiones del trabajo.

2 LOS PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS

2.1 CONCEPTO DE PRODUCTO FINANCIERO DERIVADO

En primer lugar, vamos a realizar un análisis teórico sobre los productos financieros derivados que nos permita posteriormente poder aplicar esta teoría a la práctica real, conociendo así las principales funciones, ventajas e inconvenientes de las opciones para desempeñar la labor de gestión de carteras.

Se define como producto derivado aquél cuyo valor se deriva del precio de un activo previamente definido y denominado activo subyacente. Se trata de un compromiso de intercambio en una fecha futura, por lo tanto, en su inversión no es preciso el pago del principal (no hay transferencia de la propiedad del activo subyacente) pero sí se producen los efectos económico-financieros equivalentes. De tal forma que, cuando el subyacente es un activo financiero, ya sean acciones, índices bursátiles, bonos o divisas entre otros, estaremos hablando de productos financieros derivados (BME, 2011).

2.2 ¿QUÉ SON LAS OPCIONES? DIFERENCIAS CON LOS FUTUROS

Una opción es un contrato entre dos partes en el que una de ellas tiene el derecho, que no la obligación, de comprar o vender un activo financiero a un determinado precio en una fecha futura. (BME, 2011)

Sin embargo, cabe destacar que la emisión y contratación de opciones sobre una empresa no supone una alteración del número de acciones disponibles de dicha entidad. Esto se debe a que las acciones son emitidas por la propia empresa para obtener financiación, mientras que, las opciones ni son emitidas por ella, ni le suponen una mejora en su liquidez. Es por ello que se denomina a los mercados de opciones “mercados derivados” y a los mercados de los activos subyacentes, “mercados originarios”. De modo que, aunque son dos mercados que tienen una relación entre sus precios, son independientes entre sí (Casanovas Ramón, 2014)

La principal diferencia que existe entre este producto y los futuros radica en la opcionalidad, ya que las opciones ofrecen un mayor grado de flexibilidad a una de las dos partes de la operación. Esta posibilidad de elegir si se va a ejercer o no, se debe al pago de una cantidad de dinero que el comprador entrega al vendedor, otorgándole la potestad de decidir en el vencimiento si va a ejercer o no su derecho de compra o venta. La cantidad que desembolsar en el momento del acuerdo es el precio (denominado prima) que se paga por esa mayor flexibilidad o capacidad para decidir, que el vendedor de la opción ingresa cuando se formaliza el acuerdo. (BME, 2011)

2.3 ELEMENTOS DE LAS OPCIONES

Los conceptos más importantes que debemos conocer y dejar bien definidos desde el comienzo de este trabajo, puesto que vamos a emplearlos constantemente a partir de ahora (Betzuen, A. 2016):

- Activo subyacente (S): es el activo sobre el que se instrumenta la opción. En el caso de las opciones el activo subyacente puede ser un activo financiero o un bien, aunque usualmente serán los primeros.
- Precio de ejercicio o Strike (E): es el precio de compra o venta que se acuerda en el contrato de opciones, es decir, el precio fijado con el que se concretará la

operación en caso de que la parte compradora decidiese ejercer su derecho. Por ende, este precio se mantendrá constante a lo largo de todo el horizonte temporal que abarque el contrato.

- Prima de la opción: es la compensación monetaria o precio que entrega el comprador de la opción al vendedor de esta a cambio del riesgo que este asume al comprometerse a la posible venta o compra del activo subyacente independientemente del precio real en el mercado en el vencimiento. Esta prima cotizará durante todo el periodo que está en vigor en contrato, sufriendo variaciones en función de cuál sea la cotización o valor que el activo subyacente tenga en el mercado en cada momento.
- Fecha de vencimiento: es la fecha hasta la que el contrato tiene validez, denominándose el periodo de tiempo de contrato como tiempo a vencimiento o periodo de vida de la opción.

2.4 LAS OPCIONES CALL Y PUT

2.4.1 La opción call

Este producto otorga a su comprador la posibilidad de adquirir un determinado activo subyacente (generalmente acciones) a un precio establecido (precio de ejercicio) en una fecha futura (fecha de vencimiento) a cambio del desembolso inicial de la prima. El vendedor por su parte adquiere la obligación de vender las acciones en la fecha convenida a cambio del precio de la prima si el comprador decide ejercer su opción. Esta explicación se observa gráficamente en las Figura 2.1 y 2.2 que vemos a continuación.

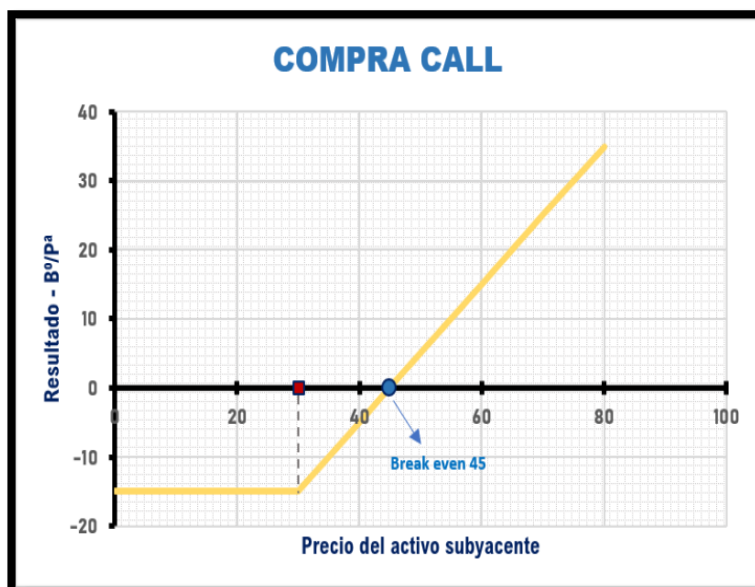


Figura 2.1. Compra de Call

Fuente: Elaboración propia.

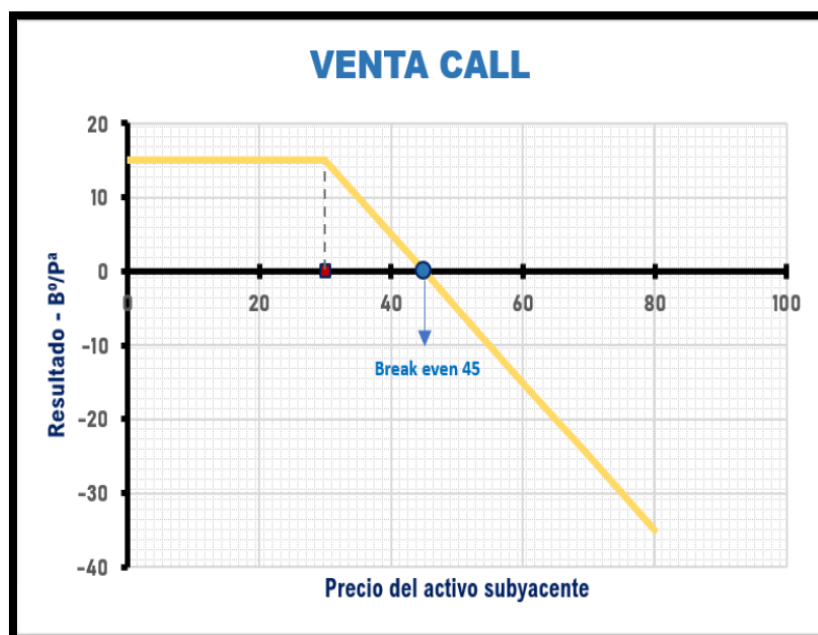


Figura 2.2. Venta de Call

Fuente: Elaboración propia.

La compra de este producto derivado supone la toma de una posición alcista con pérdidas limitadas a la prima y beneficios ilimitados, mientras que la venta de call supone una posición moderadamente bajista con beneficios limitados a la prima y pérdidas ilimitadas.

A continuación vamos a analizar en más detalle las consecuencias o repercusiones económicas que tiene la adopción de cada una de las posiciones en una operación con opciones.

Posición compradora. Si optásemos por una posición compradora de call obtendríamos beneficios siempre y cuando el precio del activo subyacente sea superior al precio de ejercicio pactado en el contrato. Es decir, el comprador ejercería su opción de comprar más barato, un activo valorado en ese momento está valorado a un precio superior.

Sin embargo, debemos de tener en cuenta que al adquirir la posición compradora se debe desembolsar el valor de la prima en la firma del contrato. Por lo tanto, los beneficios que adquiera el comprador no serán la simple diferencia entre el valor de mercado y el precio de ejercicio, sino que esto se verá minorado por la cuantía que corresponda a la prima.

Por ende, en esta posición se incurrirá en pérdidas siempre que el valor de mercado del activo subyacente sea menor que el precio de ejercicio. No obstante, debemos valorar el desembolso de la prima a la hora de determinar el punto muerto o break even, es decir, el precio a partir del cual el comprador de la call comenzará a tener beneficios. En definitiva, el break even para el comprador será el resultado de sumar al precio de ejercicio el importe de la prima.

Posición vendedora. Para el caso de la posición vendedora, los beneficios se obtendrán cuando el valor de mercado del activo subyacente se sitúe por debajo del precio de ejercicio ya que el comprador no decidirá ejercer su opción de compra. Sin embargo, debemos tener en cuenta de nuevo el valor de la prima que hemos recibido, de modo que el break point se situará de nuevo en el mismo valor que hemos determinado anteriormente (precio de ejercicio + prima).

2.4.2 La opción put

Es un contrato entre dos partes en el que una de ellas tiene el derecho, pero no la obligación, a vender un activo financiero a un determinado precio en una fecha futura. El vendedor por su parte tendrá la obligación de comprar dichas acciones en la fecha convenida a cambio de ingresar la prima siempre y cuando el comprador ejerza su derecho. La representación gráfica de estas opciones de venta se ofrecen en las figuras 2.3 y 2.4.

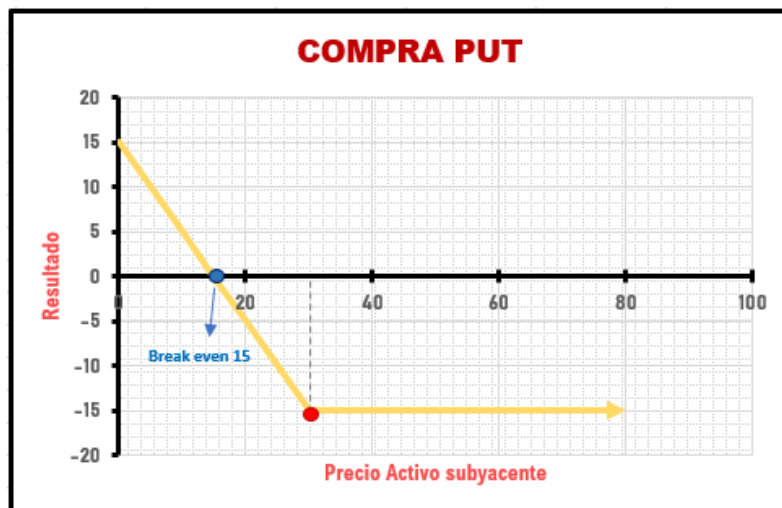


Figura 2.3. Compra de Put

Fuente: Elaboración propia

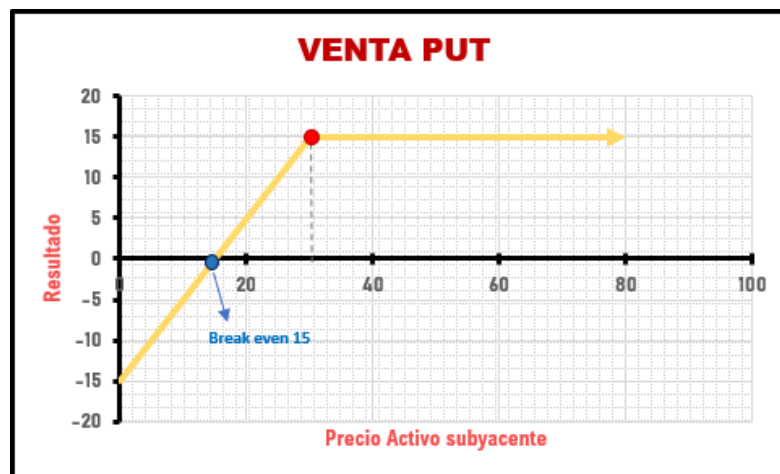


Figura 2.4. Venta de Put

Fuente: Elaboración propia.

Este producto supone que el comprador de la Put se coloque en una posición bajista con beneficios ilimitados y pérdidas limitadas a la prima aportada. Por su parte, el vendedor de la Put se sitúa en una posición moderadamente alcista con un beneficio limitado a la prima y la posibilidad de tener pérdidas ilimitadas.

La opción será ejercida siempre que el precio del activo subyacente sea inferior al precio de ejercicio, sin embargo, ante igualdad entre ambos precios el comprador no se encuentra en break even, ya que igual que con la opción call, el precio de la prima lastrará su rendimiento.

Analizando de nuevo tanto la posición compradora como la vendedora de una opción put, observamos como las consecuencias económicas serán idénticas a las de una call con la diferencia de que las expectativas o posición que adopta el comprador son bajistas para las put.

Posición compradora. Los beneficios se consiguen cuando el valor de mercado del activo subyacente se encuentre por debajo del precio de ejercicio pactado. Sin embargo, cabe destacar que el punto muerto no se alcanzará con el precio de ejercicio puesto que debemos tener en cuenta el pago inicial de la prima. Por tanto, el break even se producirá cuando el valor de mercado sea la diferencia entre el precio de ejercicio y la prima. Por lo que se encontrará en una situación de pérdidas cuando el valor de mercado supere el precio de ejercicio, ya que el comprador podrá vender el activo subyacente en el mercado a un precio superior al que había pactado.

Posición vendedora. Esta posición obtendrá como beneficio el cobro inicial de la prima, el cual es su máximo beneficio posible siempre y cuando el comprador no decida ejercer su opción. Por ende, su break even será el mismo que el de la posición compradora y sus pérdidas se producirán cuando el valor de mercado del activo referenciado al contrato se encuentre por debajo de dicho punto (precio de ejercicio – prima)

2.5 EL VALOR INTRÍNSECO Y EL VALOR TEMPORAL

Es muy importante conocer la diferencia que existe entre el valor intrínseco y el valor temporal de una opción, ya que nos permitirá entender cuál es el precio de la opción y por qué varía en cada momento en función de los factores que le afectan.

PRIMA = VALOR INTRÍNSECO + VALOR TEMPORAL

El valor intrínseco es el beneficio que proporcionaría una opción si se ejerciese en el mismo momento en que se está valorando. Aunque es cierto, que no suele ser óptimo ejercer la opción tan anticipadamente puesto que se estaría renunciando al valor temporal de la misma.

Valor intrínseco Call = Max (Precio del subyacente – Precio de Ejercicio, 0)

Valor intrínseco Put = Max (Precio de ejercicio – Precio del subyacente, 0)

Por ejemplo: si tenemos un activo subyacente cuyo precio es 3, y el precio de ejercicio de una opción call sobre este es de 2, el valor intrínseco será 1. Sin embargo, si el precio de ejercicio fuera 4, el valor intrínseco será 0 por ser el máximo entre 0 y -1.

El valor temporal de una opción se define como el importe en que la totalidad de la prima excede al valor intrínseco. Es la cantidad adicional que el inversor está dispuesto a pagar a cambio de poder beneficiarse de una evolución favorable de los precios y limitar su pérdida a la prima desembolsada si la evolución no es positiva.

El valor temporal es máximo para aquellas opciones cuyo precio de ejercicio se encuentra cercano al precio del activo subyacente ya que son las que tienen una mayor incertidumbre sobre la probabilidad de ejercicio. Por tanto, el valor temporal no se calcula exclusivamente usando el precio del activo y el de ejercicio, sino que recibe una gran influencia del tiempo al vencimiento y de la volatilidad, ya que cuanto más cercana se encuentre la fecha de vencimiento, mayor certidumbre habrá sobre la posibilidad de ejercerse y por tanto menor será el valor temporal de la opción.

2.6 TIPOS DE OPCIONES

Existe una gran variedad de opciones actualmente, es por ello conveniente distinguirlas en distintas clasificaciones atendiendo a una serie de criterios:

- **Según su configuración:**

Opciones de compra o calls y Opciones de venta o puts. Son las opciones básicas a partir de las cuales se construyen infinidad de estrategias.

- **En función del período durante el cual puede ejercérsela opción:**

Opciones americanas. Es aquella que puede ejecutarse en cualquier momento anterior al vencimiento de la opción, con este inclusive. En este caso, se ofrece la posibilidad al comprador de la opción de poder beneficiarse de las posibles variaciones que sufra el precio del activo subyacente a lo largo del periodo que dure el contrato. Esta es la razón principal por la que vamos a trabajar con este tipo de opciones.

Opciones europeas. Son aquellas que sólo son posible ejercitarse en la fecha de expiración de la opción. Estas opciones predominan principalmente en los mercados OTC que veremos posteriormente.

Actualmente, en los mercados organizados el volumen de opciones americanas que se negocia es muy superior al de las europeas. Esto se debe principalmente a la mayor flexibilidad que ofrecen a los operadores para deshacer su posición antes del vencimiento en busca de beneficios o de limitar su pérdida, según cuales sean sus expectativas en cada momento.

- **Según el activo subyacente:**

Opciones sobre acciones. El activo subyacente será una acción, proporcionando al poseedor de una opción la posibilidad de comprar o vender la acción a un precio distinto al que cotice en ese momento en el mercado (Betzen, A. 2016)

Opciones sobre divisas. Son aquellas opciones en las cuales el activo subyacente está construido por el valor de una divisa expresado en términos de otra, generalmente el dólar (Casanovas Ramón, 2014).

Opciones sobre tipos de interés. Se suelen instrumentalizar como opciones sobre deuda debido a la fuerte relación que existe entre el precio del activo de la deuda y el tipo de interés. Los activos de deuda que se negocian más frecuentemente en el mercado son las Letras del Tesoro, Bonos del Estado o depósitos bancarios entre otros (Betzen, A. 2016)

Opciones sobre índices bursátiles. El activo subyacente está constituido por un índice representativo de un conjunto de valores mobiliarios, de renta variable, cotizados en un mercado bursátil determinado (Casanovas Ramón, 2014).

- **Según el tipo de entrega:**

Opciones de entrega física u opciones cash. Son aquellas en las que el ejercicio de la opción supone recibir o entregar el activo estipulado en el contrato (Casanovas Ramón, 2014)

Opciones sobre futuros. Son aquellas operaciones en las que no se entrega el bien, sino que simplemente se salda la operación por diferencia (Casanovas Ramón, 2014)

- **Según la modalidad de mercado:**

Opciones negociadas en mercados organizados

Estos mercados se caracterizan por la existencia de una cámara de contrapartida que, en cada transacción económica se interpone entre el comprador y el vendedor. De forma que las partes adquieren derechos y obligaciones frente a una cámara o intermediario que asegura el buen fin de todas las operaciones que se producen en el mercado. Además, en caso de incumplimiento de alguna de las partes, será la cámara la que asuma las obligaciones contraídas (BME, 2011).

Por otro lado, se caracteriza también por la existencia de un marco de negociación y registro de las operaciones, lo cual implica que sea necesario que se faciliten unos contratos normalizados. Esta estandarización se refiere tanto a los distintos activos disponibles, como a las condiciones del contrato, por ejemplo la fecha de vencimiento de las operaciones entre otras.

Al existir un gran número de operadores o agentes con un mismo contrato, existe una mayor posibilidad de que se puedan producir compras y ventas de estos, es decir, que se pueda encontrar una contrapartida a cada operación. Esta capacidad para encontrar contrapartes está mucho más limitada en mercados OTC como veremos en el siguiente punto.

En resumen, las principales ventajas de la estandarización del contrato para el inversor son dos: una disminución en el coste de búsqueda de contrapartida y la eliminación del riesgo de incumplimiento o de insolvencia de ésta.

Opciones negociadas en mercados no organizados u over the counter.

Este tipo de mercados permite a las dos partes del contrato establecer condiciones completamente adaptadas a sus necesidades. En estos mercados no existe una intermediación oficial por parte de una institución, por lo que existe una relación directa entre las partes. Esto implicará que exista un riesgo de insolvencia o incumplimiento mucho mayor que en los mercados organizados, ya que no existe una entidad que vaya a asegurar la operación (BME, 2011).

El hecho de que sean contratos completamente adaptados a sus necesidades implicará una mayor dificultad para deshacer estas operaciones antes del vencimiento, ya que será muy complicado encontrar una contraparte con las mismas necesidades u condiciones que recoge el contrato.

En definitiva, es un mercado caracterizado por ofrecer una mayor flexibilidad en su operativa pero implicará la asunción de unos mayores riesgos.

- **Según su precio de ejercicio:**

Opciones In the money (ITM)

En un call, la opción será considerada de este tipo cuando el valor del activo subyacente se posicione por encima del precio de ejercicio. En este caso el comprador ejercería su derecho, aunque comenzaría a obtener beneficios sólo si el precio de mercado supera el precio resultado del strike + prima (Casanovas Ramón, 2014).

Mientras que, en un put se producirá cuando el precio del activo subyacente cotice por debajo del precio de ejercicio. En estas opciones el comprador también ejercería su derecho pero obtendría beneficios cuando el precio sea inferior al resultante del strike – prima. (Casanovas Ramón, 2014).

En este caso la opción dispondrá de valor intrínseco positivo, es decir, podría comprarse y ejercerse instantáneamente renunciando a su valor temporal, pero obteniendo como beneficio el valor intrínseco de la opción (sin tener en cuenta la prima) (Casanovas Ramón, 2014).

Opciones At the money (ATM)

Tanto para Opciones de compra como de venta, se producirá cuando el precio del activo coincida con el de ejercicio. Por tanto, para este caso la opción dispone de valor intrínseco 0. Para este caso existe indiferencia para el comprador respecto a ejercer o no la opción teniendo y la pérdida será por el valor de la prima (Casanovas Ramón, 2014).

Opciones Out of the money (OTM).

Para las opciones call será cuando el precio del activo subyacente cotice por debajo del precio de ejercicio. Por su parte, en los put será cuando el precio del activo subyacente cotice por encima del precio de ejercicio. En ambos casos el comprador renunciaría a su derecho a ejercer la opción por lo que perdería la prima (Casanovas Ramón, 2014).

Para este caso la opción también dispone sólo de valor intrínseco 0. Es decir, los inversores en opciones sólo se pueden beneficiar del valor temporal que posea la opción (Casanovas Ramón, 2014).

2.7 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRIMA

Una vez que conocemos los elementos clave que componen las opciones y los tipos de valores que conforman su precio, debemos de determinar todos los factores que influyen en la prima de una opción. De tal forma que, independientemente de si es una opción de compra o de venta, la prima se verá afectada por los siguientes factores:

2.7.1 Precio del activo subyacente

Las variaciones en el precio del activo subyacente se producirán de forma continua mientras el contrato de opciones se encuentre en vigor. Estas variaciones suponen fluctuaciones en el precio de la prima de la opción debido al cambio en su valor intrínseco (BME, 2011).

Para el caso de la opción call un aumento del precio del activo subyacente supondrá un incremento del valor de la prima debido al aumento de su valor intrínseco, ya que ahora puede comprar más barato un activo cuyo precio ha aumentado (BME, 2011).

Por su parte, en la opción put se dará el caso contrario, el aumento del activo subyacente disminuirá el valor de la prima por la disminución de su valor intrínseco, puesto que tiene la opción de vender a u el activo subyacente a un precio mucho menor que el que el mercado ofrece (BME, 2011).

2.7.2 Precio de ejercicio

Este precio va a permanecer constante durante todo el contrato, sin embargo, la elección de este precio de ejercicio va a condicionar el valor inicial de la prima que va a pagar el comprador, es decir, el valor intrínseco de la misma, ya que será mucho mayor el precio de la prima si la opción se adquiere on the money (con un alto valor intrínseco) que si se encuentra en cualquiera de las otras situaciones (BME, 2011).

Es decir, para una opción call, cuanto mayor sea el precio de ejercicio, menor será el valor de la prima que tendrá que pagar el comprador. Mientras que, para las opciones put cuanto mayor sea el precio de ejercicio, mayor será la prima a pagar (BME, 2011).

2.7.3 Tiempo a vencimiento y volatilidad

Estos dos factores afectan de forma conjunta al precio de la opción y van a ser completamente determinantes a la hora de determinar el valor temporal de las opciones.

Por un lado, encontramos la volatilidad, que será el nivel de fluctuaciones de precios que sufra la opción desde la formalización de la operación hasta la fecha de vencimiento. Cuanta mayor sea la volatilidad futura prevista, mayor será el valor temporal de la opción y por tanto el precio de la prima será mayor (BME, 2011).

Sin embargo, de nada sirve que se prevean unas grandes fluctuaciones si no existe tiempo suficiente para que se produzcan. Es por esto que la volatilidad tiene que estudiarse junto con el vencimiento, ya que, el precio de una opción será mayor cuantos más días queden hasta la fecha de ejercicio, debido a que existe una mayor probabilidad de que se produzcan fluctuaciones. En definitiva, cada día que pasa desde el inicio del contrato hasta su finalización la opción va perdiendo valor temporal por el mero paso del tiempo, siendo esta pérdida progresivamente mayor, ya que, no será igual el paso del día 60 al 59 que del día 3 al 2 (BME, 2011).

Por último, cabe destacar que este factor afectará de la misma forma a las opciones de compra y a las de venta. En cambio, sí que podemos estudiar la diferencia de efecto entre compradores y vendedores:

- Compradores de opciones: se benefician al aumentar la volatilidad ya que se incrementa el valor de la opción. Sin embargo, una disminución de la volatilidad unida al paso del tiempo disminuye su prima y perjudica su posición. Este grupo quiere que aumente la volatilidad ya que incluso si se moviera en su contra tendrían sus pérdidas limitadas a la prima (BME, 2011).
- Vendedores de opciones: se benefician del paso del tiempo y de la disminución de la volatilidad ya que disminuirá el precio de la opción del comprador, pero los aumentos de volatilidad le perjudican gravemente (BME, 2011).

2.7.4 Tipo de interés libre de riesgo

El tipo de interés exigido será el libre de riesgo y su influencia en la prima será prácticamente inapreciable. Sin embargo, debemos distinguir que para las opciones call el tipo de interés variará en el mismo sentido que la prima, mientras que para las opciones de venta variará en sentido contrario (Betzuen, A. 2016).

2.7.5 Dividendos

Si en una operación con opciones de compra se produce un aumento del reparto de dividendos esperados, el activo subyacente caerá más de lo previsto el día del pago, por lo tanto, tendrá el mismo efecto que una caída del activo subyacente. Mientras que una disminución hará que el activo subyacente caiga menos de lo previsto y por ende tendrá el mismo efecto que un aumento del activo subyacente (BME, 2011).

En definitiva, cuanto mayor sea el dividendo esperado menor será la prima de las opciones de compra, mientras que para las opciones de venta el efecto será el contrario (BME, 2011)

A modo de resumen se ofrecen los movimientos de todos los factores que influyen en la prima en la Tabla 2.01:

	MOVIMIENTO	CALL	PUT
SUBYACENTE	↑	↑	↓
	↓	↓	↑
STRIKE	↑	↓	↑
	↓	↑	↓
VOLATILIDAD	↑	↑	↓
	↓	↓	↑
VENCIMIENTO	↓	↓	↓
DIVIDENDOS	↑	↓	↑
	↓	↑	↓

Tabla 2.1. Factores de la prima

Fuente: Elaboración propia

3 LA VOLATILIDAD EN EL ESTUDIO DE LAS OPCIONES

3.1 EL CONCEPTO DE VOLATILIDAD

La volatilidad mide la variabilidad de los rendimientos o dispersión de la evolución de una variable respecto de su tendencia central (BME, Málaga).

No implica necesariamente modificaciones en el nivel promedio, sino una mayor dispersión alrededor de ese promedio. De hecho, es posible que el nivel medio de precios experimente cambios sin que se modifique la volatilidad, como ocurriría cuando la oferta y la demanda sufran impulsos positivos o negativos que equilibren el mercado. (Rossi, G. D., 2013).

Para medir la volatilidad normalmente se utiliza la desviación típica sobre precios pasados, es decir, se estudia la volatilidad histórica. Consiste en analizar los precios en sesiones pasadas para poder pronosticar como se moverá en el futuro (Castellanos, Entrevista).

Cuando el precio se mueve de forma brusca y acelerada existe una alta volatilidad por lo que se puede ganar o perder mucho dinero. Mientras que si la volatilidad es baja, los activos se moverán menos por lo que la posibilidad de ganar o perder dinero es menor. Es por esto por lo que la volatilidad se usa como indicador de riesgo (Castellanos, Entrevista)

Otros autores indican que para operar con opciones a diferencia de con los futuros, es necesario conocer la velocidad con la que el activo subyacente se mueve, por lo que definen la volatilidad como una medida de la velocidad del mercado (Editorial Inversión, 2011).

Intuitivamente podemos pensar que algunos activos subyacentes son más volátiles que otros. Como activos subyacentes poco volátiles podríamos mencionar al dólar o al euro, mientras que como activos muy volátiles tendríamos al oro o al platino. Sin embargo, no debemos confundir la tendencia o dirección del mercado con la variabilidad. La volatilidad mide la variabilidad, no la tendencia (Editorial Inversión, 2011).

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA VOLATILIDAD

La volatilidad posee una serie de características en su comportamiento, entre las que destacamos las siguientes:

- **Persistencia.** Si la volatilidad ha sido alta durante un periodo tenderá a seguir siéndolo en el siguiente periodo, así como, si es baja durante un periodo tendrá propensión a seguir baja durante el siguiente periodo.
- **Clusters.** Tiene una gran relación con la característica anterior, ya que, los clusters o conglomerados de volatilidad son agrupaciones de alta o baja volatilidad. Es decir, los días de alta o baja volatilidad tenderán a aglomerarse por lo que habrá periodos de alta volatilidad que alternen con periodos de baja volatilidad.

- **Asimetría.** Cuando la volatilidad baja el mercado sube y viceversa, por tanto, su relación es asimétrica o inversa. Además, también existe asimetría respecto a cómo le afecta la información o noticias de los mercados financieros.
- **Reversión a la media.** Esta característica indica que cuando la volatilidad es muy alta o baja en un momento determinado, tenderá a disminuir o aumentar para aproximarse a su media.

3.3 LA VOLATILIDAD Y LA INFORMACIÓN

Ya que la volatilidad mide la variabilidad del precio del activo subyacente, si consideramos a la información como un factor clave para que se produzcan variaciones de las expectativas, parece evidente relacionar a la información con la volatilidad.

La mayor parte de la información que afecta al precio del subyacente surge de noticias procedentes del mundo económico-financiero, como pueden ser variaciones en los tipos de interés, devaluaciones, beneficios de empresas o variaciones del IPC. El grado de repercusión de estas noticias está en función de la mayor o menor desviación que haya entre lo estimado y lo real

Hay otro tipo de información cuya predicción es imposible y cuyas consecuencias no son fácilmente cuantificables. Estamos hablando de acontecimientos políticos (guerras, corrupción, etc.) y de fenómenos naturales (terremotos, inundaciones, sequía, etc.).

Cabe destacar además que la información tiene tres características fundamentales en su relación con la volatilidad. Estas características son:

1. La información llega al mercado en paquetes distribuidos a lo largo del tiempo.
2. Dependiendo del carácter de la información que llega al mercado, así será el grado de impacto que tenga sobre éste, y por tanto el efecto que tendrá sobre la volatilidad será variable.
3. Una vez que la información ya ha llegado al mercado, éste necesitará un cierto tiempo para asimilarla. Cuanto mayor sea el impacto de la información sobre el mercado, mayor tiempo durarán sus efectos sobre la volatilidad.

3.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VOLATILIDAD

Uno de los factores clave que históricamente se ha señalado como determinante e influyente en la volatilidad es la **psicología de los operadores**, cuya sensibilidad al flujo de noticias los lleva rápidamente de la euforia a la depresión y por ende a tomar posiciones diversas en función de la información que recibe. Este factor podría explicar algunos episodios de pánico que desembocaron en crisis (1929, 1987, 2008, etc.), pero quizás no el hecho de que las fluctuaciones de precios se hayan incrementado con el paso del tiempo (Rossi, G. D., 2013).

Otro factor muy aceptado es la **influencia de los mercados**, que promueven el intercambio en masa de activos complejos y fomentan la especulación. Una parte considerable de la atención se ha situado en la negociación de contratos derivados de commodities, cuyas transacciones con frecuencia alcanzan una proporción varias veces mayor a la producción física del bien al que representan (Rossi, G. D., 2013).

Por último, otras teorías responsabilizan a los **gobiernos**, que pusieron en práctica políticas monetarias arriesgadas y no regularon las operaciones financieras durante un largo periodo. Por ejemplo, cuando a lo largo de la última década se redujeron las tasas de interés tuvo lugar una sobreexpansión de la actividad financiera, que contaba con

escasa o nula regulación. Dentro de este contexto, la búsqueda constante del mejor resultado posible y el máximo beneficio respecto al capital invertido supuso una caída en la aversión al riesgo, que incrementó bruscamente la volatilidad (Rossi, G. D., 2013).

3.5 TIPOS DE VOLATILIDAD

Podemos distinguir tres tipos de volatilidad que mencionaremos posteriormente en el análisis de las distintas estrategias. Los tres tipos son: volatilidad futura, histórica e implícita.

Volatilidad futura. Esta volatilidad es incierta puesto que como su nombre indica se producirá en el futuro, sin embargo, podemos tratar de preverla en base a la volatilidad histórica y a la implícita. En la práctica se suele calcular mediante una reversión a la media de la volatilidad o comparando la volatilidad implícita e histórica por medio de los conos de volatilidad.

Los conos de volatilidad de acuerdo la metodología de Lane y Burghardt (1990) se construyen determinando la volatilidad histórica máxima y mínima diaria en varios intervalos temporales (anual, bianual, mensual, etc.), en definitiva, los conos implican un análisis de la desviación típica de la volatilidad histórica.

Volatilidad histórica. Es la que muestra los movimientos en el activo que se produjeron en el pasado. Por tanto, dependerá del periodo escogido y del intervalo de precios elegido para determinar la volatilidad. Aunque no será igual la volatilidad si escogemos el precio de cierre que el de apertura, generalmente existe una alta correlación entre ellas. Lo más usual es estudiar la volatilidad con un periodo igual al tiempo de vencimiento de cada contrato, es decir, si se trabaja con opciones vencimiento 3 meses, que la volatilidad histórica estudiada sea también la correspondiente a ese periodo de tiempo.

Volatilidad implícita. Es el porcentaje de volatilidad que incorpora el precio de una opción en el mercado siendo conocidos o estables el resto de los factores que influyen en esta.

Por tanto, la relación de la volatilidad implícita se produce realmente con el contrato de opción más que con el activo subyacente, ya que el precio de las opciones refleja expectativas sobre la volatilidad del activo subyacente sobre un periodo cierto de tiempo

Su cálculo se realiza a partir de las primas de las opciones negociadas en el mercado despejando de las fórmulas de valoración de opciones (Black-Scholes) la volatilidad implícita.

Cabe destacar que, aunque la referencia sea la volatilidad de las opciones ATM, no todas las series de opciones de igual vencimiento negociadas en el mercado incorporan una misma volatilidad implícita; la función que relaciona los distintos strikes con sus correspondientes volatilidades se denomina Skew de volatilidad (BME, Malaga).

3.6 INDICADORES DE VOLATILIDAD: EL VIBEX

El primer índice de volatilidad que se elaboró fue el VIX que se calcula sobre S&P100 en 1993. En sus inicios estos índices se crearon como meros indicadores de la volatilidad que existía en el mercado, es decir, tenía como objetivo ahorrar a los inversores los cálculos de volatilidad.

En la actualidad las bolsas de distintos países han desarrollado índices que tienen como subyacente exclusivamente la volatilidad de los productos que lo conforman. Destacan

a nivel europeo VSTOXX y VDAX y a nivel americano VIX y VXN entre otros. Además, en muchas bolsas se han ido elaborando productos sobre estos índices para poder invertir directamente en volatilidad.

Son indicadores de volatilidad implícita, es decir, son expectativas de volatilidad por lo que advierten sobre la incertidumbre del mercado. Es por esta razón que estos índices son conocidos como el “indicador del miedo”.

Centrándonos en el mercado español, BME lanzó en 2017 el VIBEX como índice de referencia de la volatilidad para las empresas que componen el IBEX25. Este índice permite a los inversores consultar la volatilidad del mercado a la hora de tomar posiciones, eligiendo así posicionarse corto o largo en función de la situación del VIBEX.

El VIBEX ofrece datos sobre la volatilidad implícita de una opción teórica con 30 días a vencimiento. Para la elaboración de este tipo de índices existen dos tipos de metodologías:

- Calculando la volatilidad implícita de los precios de mercado de las opciones utilizando la fórmula de Black-Scholes.
- Calculando la volatilidad directamente a partir de los precios de la cadena de opciones ponderando cada precio de ejercicio por la distancia de éste al activo subyacente.

El VIBEX concretamente utiliza una metodología propia pero que podríamos encuadrar dentro del primer grupo.

Actualmente las utilidades del VIBEX son las de un indicador para los inversores debido a que no existen productos derivados asociados al VIBEX por el momento. Por tanto, es un índice que presenta la situación del mercado.

Si se están produciendo movimientos bruscos el VIBEX subirá mostrando que hay un riesgo bajista, mientras que cuando el indicador ofrezca valores bajos significa que hay poca volatilidad e indicará normalmente que los mercados están subiendo. Por ende, volatilidad y mercados mantienen una relación inversa en la que cuando uno de ellos suba significará que el otro está cayendo.

La evolución del VIBEX en los últimos años que se pone en la Figura 3,1 nos muestra sus fluctuaciones, aumentando de forma exponencial la volatilidad con la explosión de la crisis de 2008, hasta encontrarse actualmente en un movimiento lateral más estable, en torno a los 15 puntos porcentuales.

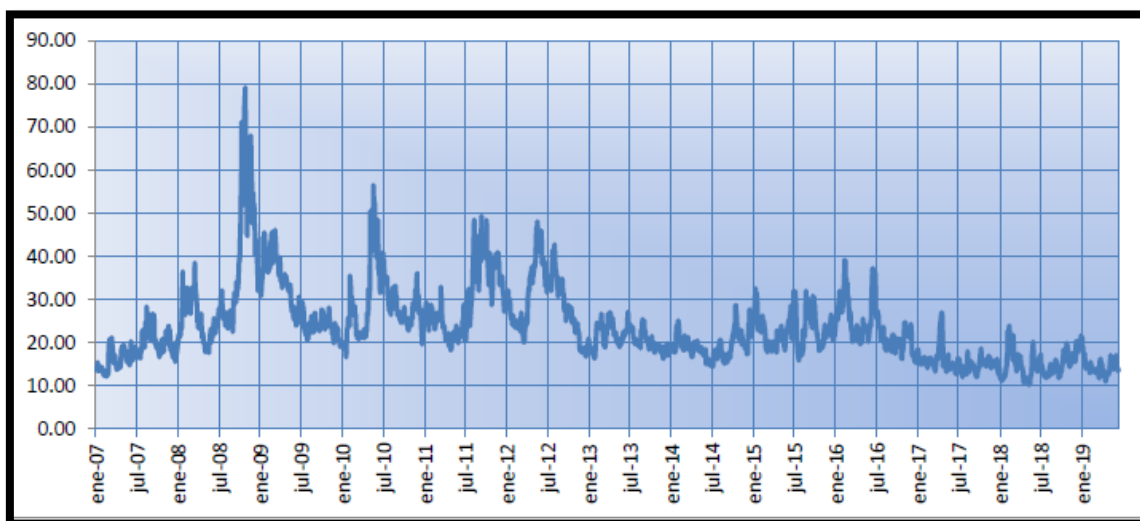


Figura 3.1. Evolución del VIBEX

Fuente: BME, 2019.

3.7 ¿CÓMO INVERTIR EN VOLATILIDAD?

Actualmente se puede invertir en volatilidad de diversas formas. A continuación vamos a comentar las principales formas de hacerlo para posteriormente centrarnos en una de ellas y desarrollarla en el próximo capítulo mediante un caso práctico.

Las principales formas de invertir en volatilidad son las siguientes:

Inversión pura en volatilidad a través de Futuros del VIX o VSTOXX.

Actualmente existen productos derivados sobre el VIX, entre ellos destacan los contratos de futuros y de opciones de compra y venta. Por lo que se ofrecen grandes facilidades para tomar una posición en volatilidad.

Por ejemplo, el futuro del VIX tiene un multiplicador de 1.000€ y un tick mínimo de 0,01, por lo que cada tick tiene un valor de 10.

El principal riesgo o inconveniente de este producto aparece en su propio subyacente, ya que la volatilidad de estos índices puede ser muy brusca en ocasiones, por lo que puede generar grandes pérdidas si no se utiliza correctamente.

Asimismo, debemos tener en cuenta que la rentabilidad en esta inversión se puede conseguir mediante dos vías:

- El propio activo subyacente, aumentos o disminuciones del VIX
- El Roll Over (Rolling yield): en el momento en que vencen los futuros se puede obtener un beneficio o pérdida derivado del rolo de los mismos en función de su el mercado se encuentra en ese momento en contango o en backwardation.

Inversión pura en volatilidad a través de swap de volatilidad o volatility swaps

Este producto consiste en la compra o venta de una determinada volatilidad futura calculada mediante la volatilidad implícita de un activo subyacente en un momento determinado. De este modo, esta volatilidad es el strike del contrato, la cual se se compara y genera un beneficio o pérdida en función de la volatilidad que se realice realmente en el periodo de tiempo que determine el contrato.

Por ejemplo, si se compra un strike del 14% y finalmente se realiza por valor del 15%, obtendríamos un beneficio de un 1%. Estos productos actualmente se encuentran en mercados OTC y sus nominales tienen valores muy elevados.

Inversión en opciones

Encontramos dos posibilidades dentro de este tipo de inversión: cubrir la inversión en opciones con Delta neutral o no. En el caso de que se decidiera hacer esta cobertura se realizaría una inversión en opciones de compra y venta simultáneamente, de forma que se consigue una independencia de la tendencia que tome el mercado.

Su funcionamiento es similar al del producto anterior, consiste en una comparación entre la volatilidad de las opciones que se compran y la de las que se venden, con la que realmente se realice.

Hay que tener en cuenta que para las opciones existirá una distinta volatilidad implícita en función del subyacente y del tiempo hasta el vencimiento como explicado anteriormente.

Inversión en volatilidad a través de ETN:

Puesto que el VIX y el VSTOXX no son índices replicables, se crearon estos productos ETN (Exchange Traded Notes) que son productos de deuda que tratan de replicar su comportamiento

El principal inconveniente de estos productos es su riesgo, ya que además del riesgo del subyacente se añade el riesgo de crédito que aparece al operarse mediante títulos de deuda.

4 ESTRATEGIAS CON OPCIONES

A continuación vamos a estudiar algunas de las estrategias con opciones más utilizadas, donde nos centraremos en estrategias combinadas, es decir, aquellas en las que se opere con más de un tipo de opción. De esta forma, a la hora de realizar el análisis de un caso práctico, podremos elegir o valorar mejor entre las distintas posibilidades o estrategias nos ofrecen las opciones para gestionar nuestras inversiones eficientemente.

La principal ventaja que ofrecen las opciones a la hora de encarar la gestión de una cartera de acciones es la gran flexibilidad que ofrecen para poder adaptarse a las variaciones en las expectativas del inversor a lo largo del tiempo. Esto supone que éste tenga la capacidad de optar una estrategia u otra en función de la situación que se encuentren sus activos o en la que prevea que estarán en un futuro próximo.

4.1 TIPOS DE ESTRATEGIAS

Las combinaciones de opciones pueden ser de todo tipo, desde una operación compuesta de opciones call y put, hasta operaciones de distintos vencimientos o precios de ejercicio. Por lo tanto, las posibilidades que ofrecen son prácticamente infinitas al poder combinar estas distintas variables (BME, 2011)

Fundamentalmente existen 3 tipos de estrategias:

4.1.1 Estrategias de tendencia

Son aquellas en las que esperamos que el activo subyacente se mueva en alguna dirección. Las estrategias en las que se tienen expectativas alcistas respecto al precio del activo subyacente se conocen como bull o bullish. Mientras que las que tienen expectativas bajistas se conocen como bear o bearish (BME, 2011)

Son estrategias que normalmente se ven poco afectadas por el valor temporal. Las más importantes son: Vertical spreads y los túneles.

4.1.2 Estrategias de volatilidad

Son aquellas en las que nuestras expectativas del activo subyacente son de alta volatilidad o poca volatilidad, sin poder determinar la tendencia concreta que tendrá. Suponen movimientos en la volatilidad tanto del activo subyacente, como en la volatilidad implícita de las opciones (BME, 2011).

Las estrategias más importantes son: Straddles (conos), Strangles (cunas), Butterfly spreads (mariposas), Condor y Calendar spreads.

4.1.3 Estrategias mixtas

Son la mezcla entre estrategias tendenciales y de volatilidad. Esta familia de inversiones combina diferentes tipos de opciones en distinta cantidad, mientras que las anteriores mantienen la misma cuantía. Por consiguiente es esa descompensación hacia una de las dos variables la que más caracteriza a las estrategias mixtas (BME, 2011).

Las estrategias mixtas más importantes son: Strip/Strap, Ratio Call/Put o Vertical spread y Ratio Call/Put Back spread.

4.2 ESTRATEGIAS DEL CASO PRÁCTICO

Las estrategias en las que vamos a basar este trabajo son las centradas en la volatilidad. Como vimos en el capítulo 3, la volatilidad es un elemento indispensable a la hora de valorar las opciones y la inversión en esta es muy interesante para eliminar riesgos de mercado. Por ello, vamos a estudiar a continuación tres estrategias de inversión en volatilidad.

La primera de ellas es una inversión corta en volatilidad, la segunda una inversión larga en volatilidad, y la última es la mezcla de ambas, por lo que se consigue una estrategia que puede obtener beneficios independientemente de la volatilidad.

- Una inversión corta en volatilidad es aquella en la que el inversor tiene expectativas de una disminución en la variación del precio de mercado para un determinado activo subyacente, es decir, en la que se invierte en estabilidad del mercado y poco movimiento.
- Una inversión larga en volatilidad supone que el inversor prevé que se van a producir variaciones bruscas del valor de un activo subyacente, con independencia de si estos movimientos son alcistas o bajistas. Es decir, se invierte en las posibles variaciones de precio que se producen en el mercado en un horizonte temporal determinado.

Esto lo explicaremos con mayor detenimiento y de forma gráfica en el análisis de casos prácticos.

4.2.1 Short straddle – cono vendido

Esta estrategia se basa en tomar una posición vendedora tanto para la opción call como para la opción put, eligiendo para ambas el mismo strike o precio de ejercicio.

En este caso, el escenario en el que es factible este tipo de estrategia es aquel en el que tenemos unas expectativas de estabilidad a pesar de que existe una volatilidad implícita alta. Cabe destacar que, en este caso, el paso del tiempo, como en toda posición vendedora, va a beneficiar a nuestra posición ya que promoverá una mayor estabilidad o dificultades de movimiento del precio del activo subyacente.

La representación gráfica de esta estrategia queda plasmada en la Figura 4.1 que mostramos a continuación.

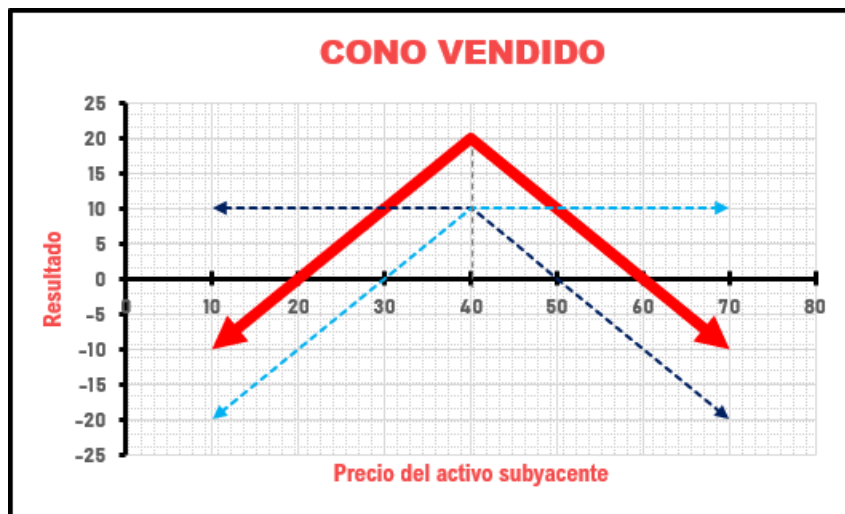


Figura 4.1. Short Straddle - Cono vendido

Fuente: Elaboración propia.

A continuación vamos a analizar los posibles resultados económicos de esta estrategia. Por un lado, sus beneficios se van a ver limitados al cobro de las dos primas que ha vendido. Por lo tanto, sus beneficios máximos se producirán cuando en el vencimiento el precio del activo subyacente sea el mismo que el precio de ejercicio que se acordó. De tal forma que a medida que se aleje de este precio de ejercicio el beneficio disminuirá.

Por su parte, las pérdidas van a ser ilimitadas y van a deberse a variaciones o movimientos del mercado, independientemente de su dirección.

4.2.2 Long strangle – cuna comprada

Esta estrategia combinada se construye mediante la compra de una Put (Strike A) y la compra de una Call (Strike B), estando ambas OTM y siendo el precio de ejercicio o Strike del primero inferior al del segundo, $A < B$.

Esta estrategia se utiliza principalmente cuando los inversores tienen expectativas de que se van a producir fuertes movimientos en el mercado en uno u otro sentido. Por lo tanto, es una estrategia de volatilidad en la que se prevé un aumento de esta.

Al realizar la compra de opciones OTM tendremos que desembolsar una cantidad de prima menor, sin embargo, el movimiento de precios que se tendrá que producir para que entremos en beneficios deberá ser mayor.

Los resultados que se pueden obtener con la realización de esta estrategia se observan en la Figura 4.3.

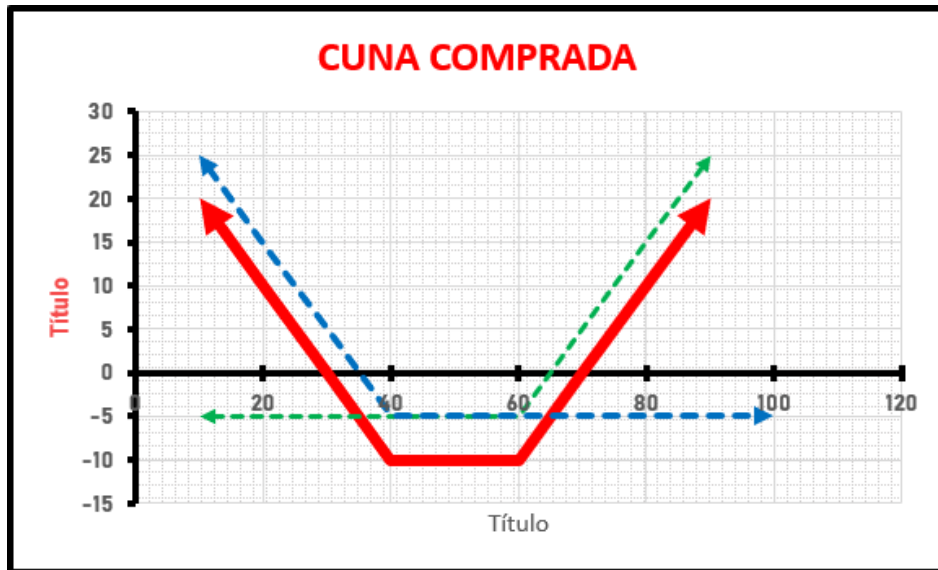


Figura 4.3. Long Strangle – Cuna comprada

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los resultados económicos posibles de la operación:

- Los beneficios posibles serán ilimitados independientemente de en qué sentido se mueva el mercado. Si el movimiento es alcista entrará en beneficios cuando el precio del activo subyacente se sitúe por encima de: Strike B + primas. Si el movimiento es bajista, los beneficios comenzarán cuando el precio sea inferior a: Strike A – primas.
- Las pérdidas por su parte estarán limitadas a las primas pagadas, que, como ya hemos comentado, son pequeñas ya que las opciones están OTM. El momento en que se incurrirá en pérdidas será cuando el precio en el mercado se sitúe entre los Strikes A y B.

Estos posibles resultados se ven claramente en la gráfica 4.2 que mostramos anteriormente.

4.2.3 Long iron butterfly

Esta estrategia se construye mediante la venta de una Call y de una Put de strike B, la compra de una Call strike A y la venta de una Put de strike C, siendo $A > B > C$, y siendo la distancia entre los precios de ejercicio A-B y B-C la misma.

Es una estrategia de volatilidad que se usará principalmente cuando consideremos que el mercado no va a sufrir grandes movimientos, es decir, que va a existir cierta estabilidad en el mismo. Es similar al cono en su construcción, sin embargo, sus pérdidas se encuentran limitadas gracias a la introducción de dos opciones adicionales y sus beneficios posibles serán también menores.

Su representación gráfica queda expuesta en la Figura 4.3 que vemos a continuación.

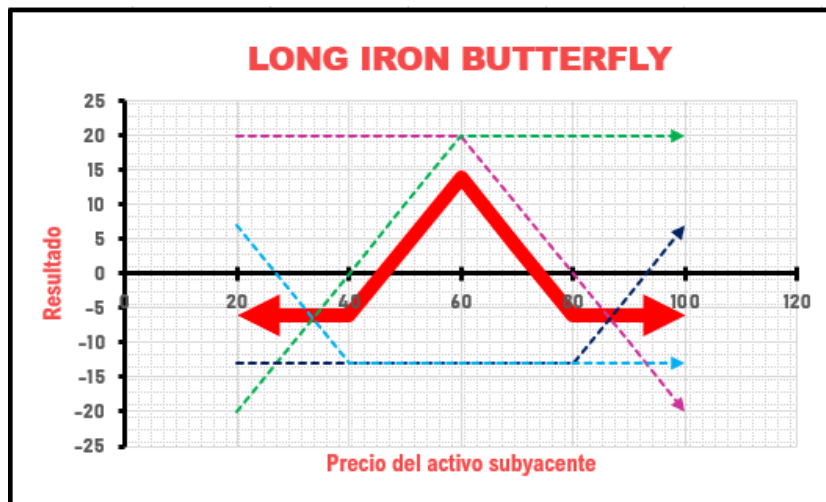


Figura 4.3. Long Iron Butterfly

Fuente: Elaboración propia.

El máximo beneficio posible se alcanzará cuando el precio de mercado a vencimiento cierre en el strike central, es decir, en B. Por tanto, el intervalo de beneficios será menor que A-C debido al efecto de las primas:

(B + prima neta, B – prima neta)

5 ANALISIS DE ESTRATEGIAS CON DATOS REALES

5.1 METODOLOGÍA

En este capítulo vamos a analizar distintas estrategias con el objetivo principal de evidenciar la utilidad que ofrecen las opciones financieras para gestionar carteras de acciones invirtiendo en diferentes escenarios de volatilidad.

Los datos relativos a las cotizaciones históricas de las acciones se extrajeron de la web Invertia que nos permite su descarga en formato Excel. Concretamente se tomó la información relativa al precio de cierre de las acciones y los máximos y mínimos de cada sesión.

Para obtener la información concerniente a las opciones hemos recogido los datos de la web oficial de MEFF (Mercado Oficial de Futuros y Opciones Financieras en España), donde se ofrecen Ficheros de datos de las opciones de compra y venta de acciones de empresas cotizadas en el IBEX35. Una vez extraídos estos datos procedimos a darles forma mediante el programa Excel, para lo cual agradecemos la ayuda que nos proporcionó Enrique Castellanos Responsable de Formación de BME.

Los datos que extrajimos y los que organizamos fueron los siguientes:

- Código de la opción: nos indica el tipo de producto derivado (futuro, put o call), así como la empresa, el tipo de opción (americana o europea), strike y el vencimiento del contrato.
- Liquidación: es el precio de la opción, es decir, la prima de la misma.
- Máximo y mínimo: representan el precio máximo y mínimo de la prima
- Volatilidad y Delta de la liquidación

Tras haber ordenado nuestra plantilla Excel con los datos de las opciones de MEFF procedemos a la elección de qué opciones serían las más idóneas para desarrollar el caso práctico.

De tal manera que el criterio que vamos a elegir será el de la volatilidad de las acciones, fundamentalmente porque vamos a usar estrategias de volatilidad, por lo que la tendencia del mercado no va a importar de cara a decantarnos por una y otra.

Para elegir empresas con una mayor y menor volatilidad en el momento del análisis exploramos de nuevo en la página web de Infobolsa, dónde se ofrece información de la variación porcentual del valor de las acciones en diferentes horizontes temporales (nosotros observamos el de la última semana y último mes).

Las empresas que seleccionamos fueron BBVA para la situación de alta volatilidad y Colonial para la de baja volatilidad.

5.2 HORIZONTE TEMPORAL

El horizonte temporal de estudio va a ser de un mes aproximadamente, concretamente se han escogido las sesiones comprendidas entre el 20 de mayo y el 14 de junio. Este horizonte temporal se compone de 20 sesiones de cotización en total.

El principal objetivo que tenemos escogiendo un horizonte temporal de un mes completo es poder ilustrar de forma más clara como varía la prima en función de la volatilidad y del tiempo a vencimiento.

5.3 ANÁLISIS DE SITUACIÓN

En este apartado vamos a estudiar el contexto en el que se sitúan las estrategias para poder comprender mejor el desarrollo del caso práctico y la elección de las acciones.

En la Figura 5,1 mostramos la evolución de la cotización de BBVA durante las sesiones analizadas. En base al gráfico observamos como se confirman relativamente las expectativas de volatilidad que teníamos ya que se producen algunas variaciones bruscas en el precio en las sesiones analizadas, destacando especialmente la que se produce el noveno día.

Respecto a la tendencia en el horizonte temporal analizado sería bajista aunque existen movimientos laterales en la cotización con subidas y bajadas constantes.

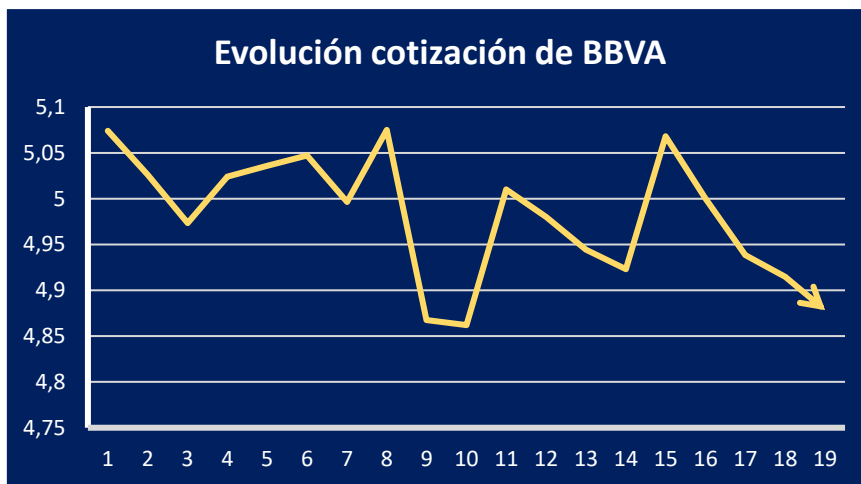


Figura 5.1. Evolución de la cotización de BBVA

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5.2 observamos los mínimos máximos y la apertura de cada una de las sesiones de estudio. En este gráfico observamos como existe una diferencia de en torno a 3 puntos entre el mínimo y el máximo, la cual se mantendrá más o menos constante durante todo el periodo de análisis, con una mayor diferencia de las sesiones 10 a 13.

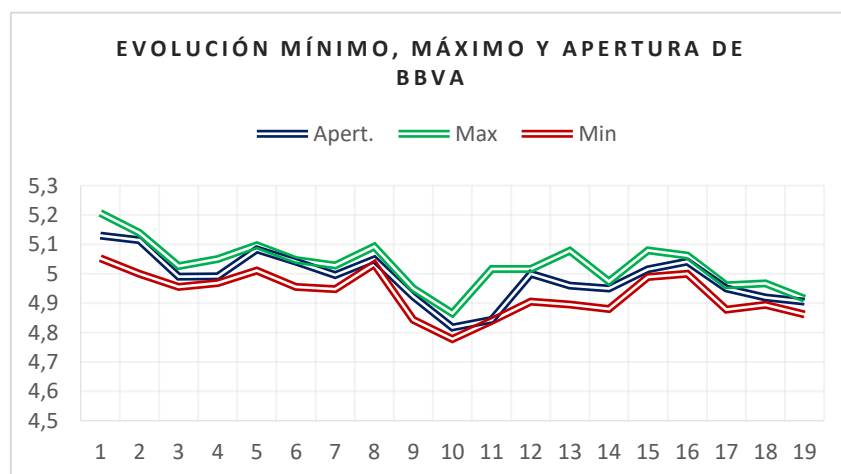


Figura 5.2. Evolución del mínimo, máximo y apertura de BBVA

Fuente: Elaboración propia

Asimismo la evolución de las cotizaciones de Colonial se muestran en la Figura 5.3. En ella podemos percibir como la empresa se encuentra en un movimiento con tendencia alcista que se mantiene prácticamente constante durante todas las sesiones, salvo por ciertas correcciones naturales del mercado.

En cuanto a la volatilidad de sus movimientos, como ya preveíamos, a pesar de ser alcistas diariamente, son leves. Es decir, se produce un incremento constante pero este se produce con variaciones leves en cada sesión, en torno a 0,05 puntos en cada una de ellas.



Figura 5.3. Evolución de la cotización de Colonial

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la evolución de los máximos y mínimos, observamos en la Figura 5.4 como se mantiene en valores normales. Cabe destacar como en varias sesiones el mínimo coincide con el precio de apertura por lo que los movimientos de volatilidad que se producen durante la sesión son prominentemente alcistas aunque su intensidad no sea muy alta.

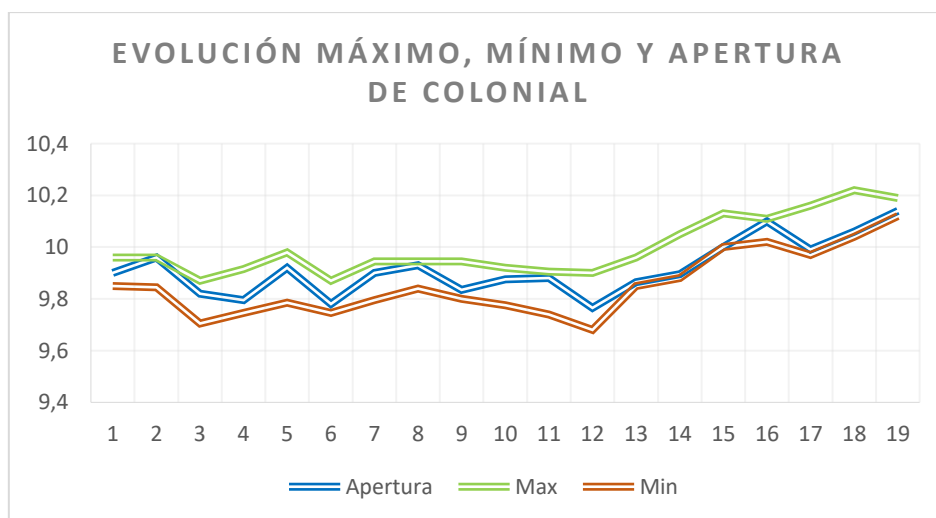


Figura 5.4. Evolución del mínimo, máximo y apertura de Colonial

Fuente: Elaboración propia

5.4 CASO PRÁCTICO SOBRE COLONIAL

5.4.1 Datos del caso

Para empezar a desarrollar este caso debemos conocer los datos relativos a las cotizaciones de Colonial S.A en la fecha de inicio de la inversión. Para ello tomamos los datos de Invertia que nos muestran que su cotización oficial se sitúa en 9,875€ por acción.

En lo que respecta a las opciones de compra y venta de Colonial S.A extraemos los datos históricos de MEFF, donde observamos que los strikes de las opciones de esta empresa aumentan en una proporción de 0,25. Por lo que decidimos que la opción que consideraremos ATM será la poseedora del strike 9,75, cuya prima será de 0,18 para la call y 0,14 para la put. Vemos como la prima de la call es algo superior a la de la put por el hecho de que en ese momento al cotizar realmente la acción a 9.875, la opción call se encuentra un poco ITM, mientras que la put lo estará OTM.

Respecto a la volatilidad del contrato de opciones, podemos observar como es relativamente baja puesto que se sitúa entre el 9 y el 10% para las opciones put y call respectivamente. Esta volatilidad es sensiblemente menor a la que existe en ese momento en el mercado español, la cual nos la muestra el VIBEX y que se situaba en 14,03 puntos porcentuales.

Todas estas cifras quedan resumidas en la Tabla 5.1 que se muestra a continuación:

COLONIAL	Fecha	Último	Apertura	%Dif	Max	Min	Volumen
	20-may	9,875	9,9	-25,25%	9,96	9,85	396186

	Fecha	Strike	Precio liquidación	Volatilidad	Delta	Precio anterior
CALL 9,75	20-may	9,75	0,18	9,98	0,68	0,21
PUT 9,75	20-may	9,75	0,14	8,97	-0,61	0,14

Tabla 5.1. Cotización, Call y Put ATM de Colonial

Fuente: Elaboración propia

En este caso, consideramos que las acciones de Colonial S.A poseen una volatilidad significativamente baja, por lo que nuestra estrategia de inversión en volatilidad deberá basarse en estas expectativas.

Hipótesis Colonial: expectativas de baja volatilidad

5.4.2 Estrategia de inversión

En este caso se prevé que no vayan a producirse movimientos bruscos de volatilidad, por lo que las estrategias que más nos interesan son aquellas en las que podamos beneficiarnos del cobro de una prima mediante la venta de opciones. De modo que obtendremos beneficios cuando el precio de las acciones de Colonial S.A se mantengan dentro de un rango de precios.

Las estrategias con opciones más conocidas que cumplen con estos requisitos son el short strangle y el short straddle. Para este caso vamos a elegir el short straddle por las facilidades que nos ofrecerá para cambiar de estrategia si no se cumpliera nuestra hipótesis inicial.

En este tipo de estrategias se recomienda optar por opciones ATM, ya que, aunque no se esperan grandes variaciones del precio, si las hubiera, será más difícil que

incurramos en pérdidas si nos encontramos con un strike central como el ATM, que si invertimos en una opción con un strike ITM u OTM.

Como hemos visto anteriormente, las acciones de colonial cotizaban el día 20 de mayo a 9,875, por lo que los Strike más próximos a este valor serían el de 9,75 y el de 10, que casualmente se encuentran a la misma distancia. Para nuestro caso, vamos a escoger el strike de 9.75 por lo que a prima que vamos a embolsar por la venta de call será de 0,18 y de 0,14 por la de put.

De esta forma, la estrategia de opciones en Colonial con datos reales a 20 de mayo tendría la siguiente representación gráfica (véase figura 5.)

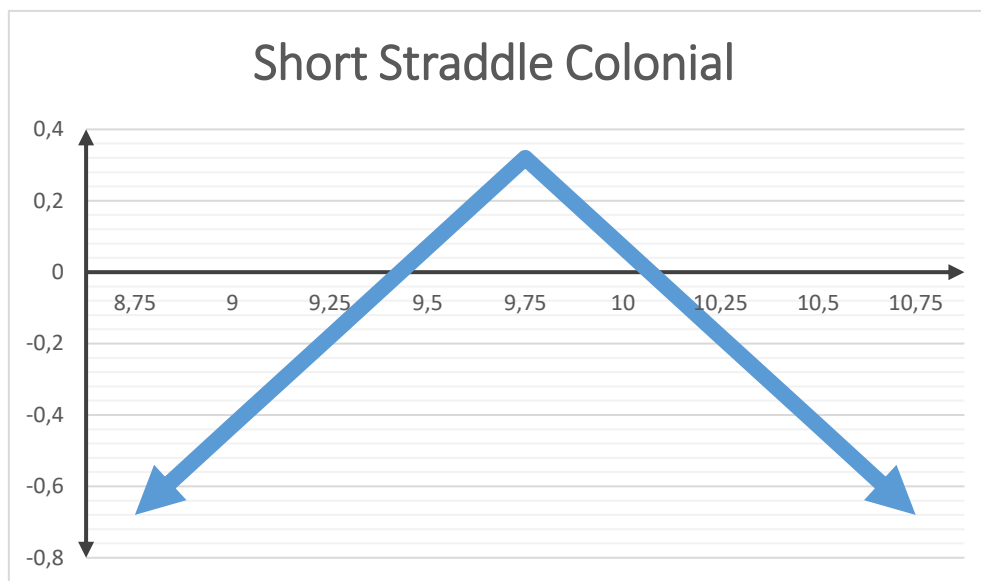


Figura 5.5. Short Straddle Colonial

Fuente: Elaboración propia

El punto muerto de la estrategia se obtendría en dos puntos clave. El primer break even se encuentra en la cotización 9,43 y el segundo en 10,07. Por tanto, dentro de este rango de precios será en el que consigamos obtener beneficios por poder mantener la totalidad o parte de nuestra prima.

Una vez que hemos desarrollado teóricamente la estrategia, vemos como funcionaría en el horizonte temporal de estudio en la Tabla 5.2. Se puede observar como la empresa obtiene en general unos resultados satisfactorios la mayoría de los días, llegando a poder conseguir un beneficio de 0,31€ o 0,30€ sobre los 0,32€ posibles. Por tanto, consideramos que esta estrategia ha sido exitosa, que se han confirmado la hipótesis que teníamos y que en principio no sería necesaria ninguna intervención o cambio de estrategia si el inversor sale de la estrategia los días 23 de mayo o 4 de junio.

SHORT STRADDLE				
Fecha	Liquidación	VENTA CALL	VENTA PUT	RESULTADO
20-may-2019	9,875	0,06	0,14	0,20
22-may-2019	9,87	0,06	0,14	0,20
23-may-2019	9,755	0,17	0,14	0,31
24-may-2019	9,915	0,02	0,14	0,16
27-may-2019	9,82	0,11	0,14	0,25
28-may-2019	9,84	0,09	0,14	0,23
29-may-2019	9,92	0,01	0,14	0,15
30-may-2019	9,89	0,04	0,14	0,18
31-may-2019	9,91	0,02	0,14	0,16
03-jun-2019	9,9	0,03	0,14	0,17
04-jun-2019	9,775	0,16	0,14	0,30
05-jun-2019	9,9	0,03	0,14	0,17
06-jun-2019	9,9	0,03	0,14	0,17
07-jun-2019	10	-0,07	0,14	0,07
10-jun-2019	10,07	-0,14	0,14	0,00
11-jun-2019	10,03	-0,10	0,14	0,04
12-jun-2019	10,06	-0,13	0,14	0,01
13-jun-2019	10,15	-0,22	0,14	-0,08
14-jun-2019	10,17	-0,24	0,14	-0,10

Tabla 5.2. Resultados Short Straddle Colonial

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, es cierto que, si decidiese mantener su inversión a la larga acabaría incurriendo en pérdidas como muestra la tabla de resultados. Esto se debe a que el Strike que escogimos no se encontraba exactamente ATM y con el paso de las sesiones su valor ha ido aumentando (como ya vimos en el análisis tendencial). Es por ello que, especialmente a partir del día 7 de junio, si el inversor no ha salido de la estrategia sería necesario que lo hiciera para iniciarla de nuevo pero esta vez con un Strike ATM de 10,00.

A continuación vamos a finalizar este caso práctico suponiendo que el inversor sale del primer short straddle el día 4 de junio, y decide resituarse con la misma estrategia pero con un strike de 10,00.

En esta situación vemos como la prima que cobramos por la venta de call es muy pequeña mientras que la de put es mucho mayor, esto se debe principalmente al tiempo que queda a vencimiento. Apenas existe una diferencia de 0,025€ de cotización respecto a la cotización con la que iniciamos la estrategia anterior, sin embargo, han pasado 11 sesiones y apenas quedan otras 15 sesiones para que venza el contrato de opciones.

Por ello, el precio de la call ha disminuido al ser poco probable que se ejerza un derecho de compra a 10€ cuando cotiza en el mercado a 9,9€ y la volatilidad es baja. Mientras que para el caso de las put es al contrario, por lo que su prima se encarece como bien muestra la Tabla 5,3.

	Fecha	Precio liquidación	Volatilidad	Delta	Precio anterior	Strike
CALL	05-jun	0,04	11,03	0,31	0,02	10
PUT	05-jun	0,3	5,91	-0,99	0,42	10

Tabla 5.3. Datos Call y Put Strike 10 de Colonial

Fuente: Elaboración propia

Si implementamos esta estrategia, vemos en la Tabla 5.4 como conseguimos evitar las pérdidas que hubiéramos obtenido si hubiéramos mantenido el strike de 9,75. Conseguimos obtener unos beneficios muy interesantes hasta el final del horizonte temporal, llegando incluso a poder salir de la estrategia con el máximo de ganancia posible, es decir, 0,34€ el día 7 de junio.

SHORT STRADDLE				
Fecha	Liquidación	VENTA CALL	VENTA PUT	RESULTADO
05-jun-2019	9,9	0,04	0,2	0,24
06-jun-2019	9,9	0,04	0,2	0,24
07-jun-2019	10	0,04	0,3	0,34
10-jun-2019	10,07	-0,03	0,3	0,27
11-jun-2019	10,03	0,01	0,3	0,31
12-jun-2019	10,06	-0,02	0,3	0,28
13-jun-2019	10,15	-0,11	0,3	0,19
14-jun-2019	10,17	-0,13	0,3	0,17

Tabla 5.4. Resultados segunda Short Straddle Colonial

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, debemos tener en cuenta que cuando invertimos en volatilidad puede cumplirse nuestra hipótesis de volatilidad o no, pero también es indispensable colocar adecuadamente el Strike. Si las expectativas se cumplen pero escogemos un strike OTM o ITM podemos incurrir en pérdidas como bien se observa en el caso de Colonial a partir de la decimoprimer sesión.

Por otro lado, debemos tener en cuenta como el valor de la prima va a sufrir variaciones derivadas principalmente del tiempo a vencimiento, el cual, en estrategias en las que nos posicionamos como vendedores, pueden suponernos unos grandes beneficios si sabemos acertar con el timing de entrada y de salida.

En definitiva, en este caso práctico hemos conseguido acertar con nuestras expectativas, por lo que no ha sido necesaria hacer ninguna corrección más allá de un cambio de strike.

Al implementar este tipo de inversiones en nuestra cartera conseguimos obtener unos beneficios sin importarnos cual sea la tendencia que tomen los subyacentes. Sin embargo, en el siguiente caso vamos a ver cómo además de poder neutralizar la tendencia, podemos llegar a hacerlo con la volatilidad.

5.5 CASO PRÁCTICO SOBRE BBVA

5.5.1 Datos del caso

En primer lugar vamos a exponer los datos sobre cotizaciones y demás variables necesarias para la implantación y demostración de las estrategias con opciones.

Respecto a las cotizaciones de BBVA, tomamos el precio de apertura del 20 de mayo de la plataforma web de Invertia que refleja un precio de 5,13€ por acción en dicho momento.

En lo referente a los Strikes de las opciones de BBVA vamos a tomar de MEFF las cifras tanto de opciones ATM, como de OTM y ITM. La principal razón de esta selección es que podremos realizar una comparativa de la estrategia en función del strike de la opción con la que entremos. Puesto que en MEFF y BME se ofrecen contratos estandarizados, los strikes no tienen por qué coincidir con el valor de liquidación en el momento en que incorporamos estas inversiones. De modo que, para nuestra estrategia escogeremos el strike 5 como valor ATM para call y put y los strikes 4,90 y 5,10 para las opciones ITM y OTM de las mismas.

En cuanto a la volatilidad, en el momento de suscripción del contrato de opciones tenía una volatilidad de en torno a 22 puntos porcentuales de acuerdo con los datos ofrecidos por MEFF.

En la Tabla 5.5 se ofrece un cuadro resumen de los datos más representativos:

BBVA	Fecha	Precio liquidación	Volatilidad	Delta	Precio anterior
	20-may	0,18	23,74	0,6	0,25

CALL STRIKE 5,00	Fecha	Último	Apertura	Max	Min	Volumen
	20-mayo	5,074	5,13	5,207	5,053	19550935

Tabla 5.5. Cotización de BBVA y Call Strike 5,00

Fuente: Elaboración propia

En este caso vamos a analizar una empresa cuyas acciones consideramos portadoras de alta volatilidad, de modo que vamos a demostrar las distintas posibilidades que tiene un inversor conocedor del mundo de las opciones para invertir en función a esta expectativa o hipótesis de partida:

Hipótesis BBVA: expectativas de alta volatilidad

Además, vamos a comprobar las posibilidades que tendrá este inversor en el caso de que su hipótesis no se cumpla. El motivo primordial por el que vamos a hacer este análisis reside en la falta de uso de los derivados en el mercado actual, ya que a día de hoy la mayoría de las gestoras y Fondos de inversión no operan con opciones, de modo que, cuando sus expectativas no se cumplen optan por salir de la inversión con pérdidas. Sin embargo, mediante el uso de los derivados podrían encontrar una forma de reducir sus pérdidas o incluso de conseguir beneficios.

5.5.2 Estrategia de inversión

Puesto que las expectativas son de alta volatilidad el inversor debería plantear las estrategias largas con opciones, es decir, una estrategia en la que se obtienen beneficios independientemente de cuál sea la tendencia que exista en ese momento y el movimiento del activo subyacente. Estas características las cumplen algunas de las estrategias más famosas y conocidas en el ámbito de los derivados entre las que destacan el long strangle y el long straddle,

Para nuestro caso vamos a escoger el long strangle o cuna comprada ya que, por su estructura y características tendremos mayores facilidades para cubrirnos en caso de que la hipótesis falle.

Para plantear este long strangle se recomienda que la compra de call y de put sea de opciones OTM, por dos razones: en primer lugar porque el desembolso en concepto pago de primas será menor y en segundo lugar porque supondrá que el movimiento del activo subyacente que se requiere para poder obtener beneficios será menor, por lo que se incrementan las posibilidades de que la estrategia llegue a buen puerto.

En el momento en el que incorporamos esta estrategia a nuestras inversiones la cotización de BBVA se sitúa en 5,074€. Por ello, hemos considerado el Strike 5,00 como el de una opción ATM; el strike 4,9 como el de una opción ITM para call y OTM para put y el strike 5,25 como opción OTM para las call y ITM para las put.

Las cifras concernientes a la prima y volatilidad de las opciones que vamos a escoger se muestran en la siguiente tabla resumen (Tabla 5.6):

	Strike	Precio liquidación	Volatilidad	Delta	Precio anterior
CALL 5,25	5,25	0,07	22,56	0,32	0,11
PUT 4,9	4,9	0,08	25,34	-0,31	0,07

Tabla 5.6. Opciones de compra y venta OTM BBVA

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, vamos a realizar una compra de call de BBVA con strike 5,25 a un precio de 0,07€ el día 20 de mayo y una compra de put de BBVA con strike 4,9 por 0,08€ por contrato.

Con estos datos montamos la estrategia long strangle de BBVA, en la que vamos a encontrar que existe una asimetría en su estructura derivada de la falta de proporcionalidad en la distancia entre los strikes. Esto se debe a que a partir del strike 5 los contratos de opciones pasan a formularse con una diferencia de 0,25, es decir, 5,25, 5,50, 5,75... Por ende, habrá una falta de simetría que quedará reflejada en el gráfico siguiente (Figura 5.6):

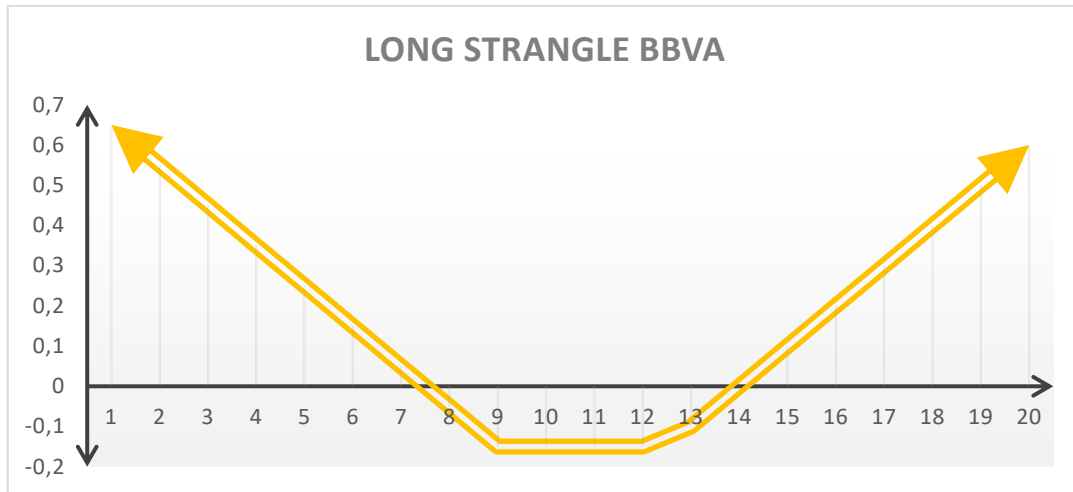


Figura 5.6. Long Strangle BBVA

Fuente: Elaboración propia

El punto muerto de la estrategia se encuentra en 5,4, así como en 4,75, por lo que en ese rango de precios la estrategia obtendría pérdidas limitadas a la totalidad de la prima ($0,07+0,08 = 0,15$). Por su parte, los beneficios serán ilimitados. En este caso, puesto que BBVA tiene una tendencia moderadamente bajista, pretendemos buscar los beneficios por una bajada de la cotización que la sitúe por debajo de los 4,75€.

Una vez que implementamos esta estrategia vemos en la Tabla 5,7 como la volatilidad realizada no cumple las expectativas que teníamos en las 20 sesiones de cotización. A pesar de que el precio ha ido disminuyendo con el paso del tiempo no ha llegado a alcanzar el punto muerto inferior que planteamos de 4,75.

En el momento en el que observamos que nuestras expectativas no se iban a cumplir podemos tomar la decisión de corregir nuestra estrategia beneficiándonos de la gran flexibilidad que ofrecen las opciones.

LONG STRANGLE				
Fecha	Cotización	COMPRA CALL	COMPRA PUT	RESULTADO
20-may-2019	5,074	-0,070	-0,080	-0,150
22-may-2019	5,026	-0,070	-0,080	-0,150
23-may-2019	4,9735	-0,070	-0,080	-0,150
24-may-2019	5,024	-0,070	-0,080	-0,150
27-may-2019	5,036	-0,070	-0,080	-0,150
28-may-2019	5,047	-0,070	-0,080	-0,150
29-may-2019	4,9965	-0,070	-0,080	-0,150
30-may-2019	5,075	-0,070	-0,080	-0,150
31-may-2019	4,8675	-0,070	-0,047	-0,117
03-jun-2019	4,862	-0,070	-0,042	-0,112
04-jun-2019	5,01	-0,070	-0,080	-0,150
05-jun-2019	4,98	-0,070	-0,080	-0,150
06-jun-2019	4,9445	-0,070	-0,080	-0,150
07-jun-2019	4,923	-0,070	-0,080	-0,150
10-jun-2019	5,068	-0,070	-0,080	-0,150
11-jun-2019	5	-0,070	-0,080	-0,150
12-jun-2019	4,9385	-0,070	-0,080	-0,150
13-jun-2019	4,9145	-0,070	-0,080	-0,150
14-jun-2019	4,8785	-0,070	-0,058	-0,129

Tabla 5.7. Resultados Long Strangle BBVA

Fuente: Elaboración propia

Ante el mal resultado de la hipótesis inicial vamos a ofrecer soluciones que nos permitan obtener un beneficio sin necesidad de salir de esta estrategia, ya que, aunque actualmente parece que no ha conseguido cumplir su objetivo podría hacerlo próximamente puesto que el precio se ha ido acercando al de punto muerto en los últimos días.

La solución que consideramos idónea para esta situación es una estrategia combinada conocida como Iron Butterfly. Con esta inversión incorporará, a la cuna comprada que teníamos, un cono vendido que nos permita mitigar las pérdidas e incluso obtener beneficios por la reducción de la volatilidad.

En la Tabla 5.8 se muestran los datos o cifras clave de la estrategia de Short Straddle o cono comprado que vamos a introducir, para el cual tomamos opciones ATM por ser las que nos permitirán mantenernos en un rango de precios que aumente nuestras posibilidades de obtener beneficios.

	Strike	Precio liquidación	Volatilidad	Delta	Precio anterior
CALL 5,00	5	0,18	23,74	0,6	0,25
PUT 5,00	5	0,11	24,25	-0,41	0,1

Tabla 5.8. Opciones de compra y venta ATM BBVA

Fuente: Elaboración propia

Para esta estrategia el beneficio máximo será el derivado del cobro de las dos primas, en este caso serán 0,18 por la venta de call y 0,11 por la venta de put. Mientras que la pérdida será teóricamente ilimitada.

Los puntos muertos de la estrategia se sitúan en 4,71 y 5,29, lo cual nos indica que dentro de este rango de precios la estrategia obtendrá beneficios capaces de mitigar la pérdida de la cuna comprada e incluso obtener beneficios como refleja la Figura 5.7.

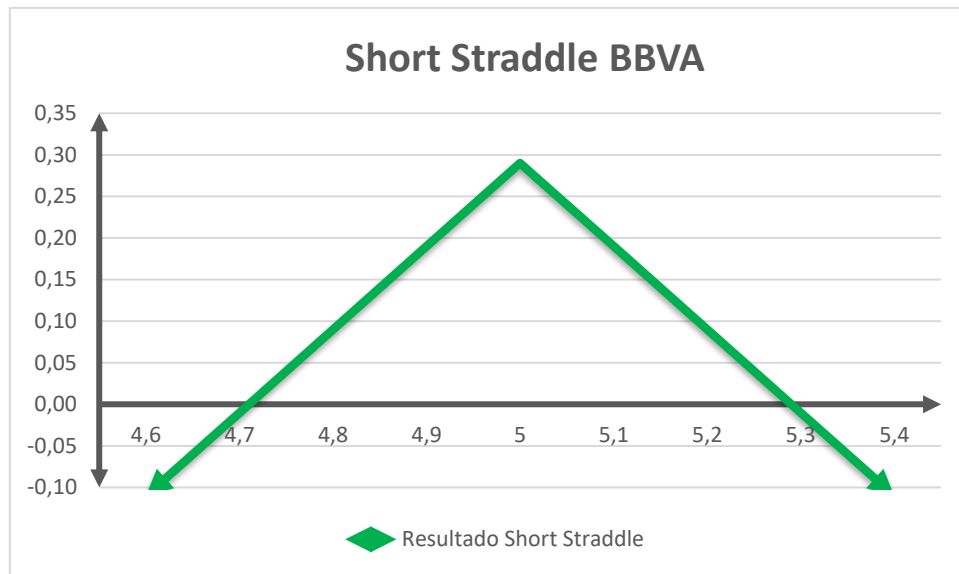


Figura 5.7. Short Straddle BBVA

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la estrategia conjunta se conoce como Iron Butterfly, la cual se muestra en la gráfica siguiente (Figura 5.8). En el gráfico observamos como la inversión solo puede incurrir en pérdidas cuando la cotización supere los 5,14€. Sin embargo, las probabilidades de que ocurra en el horizonte temporal que hemos planteado son escasas debido a que, como hemos visto, salvo que se produzca un cambio de tendencia, por el momento las acciones se encuentran en un movimiento bajista.

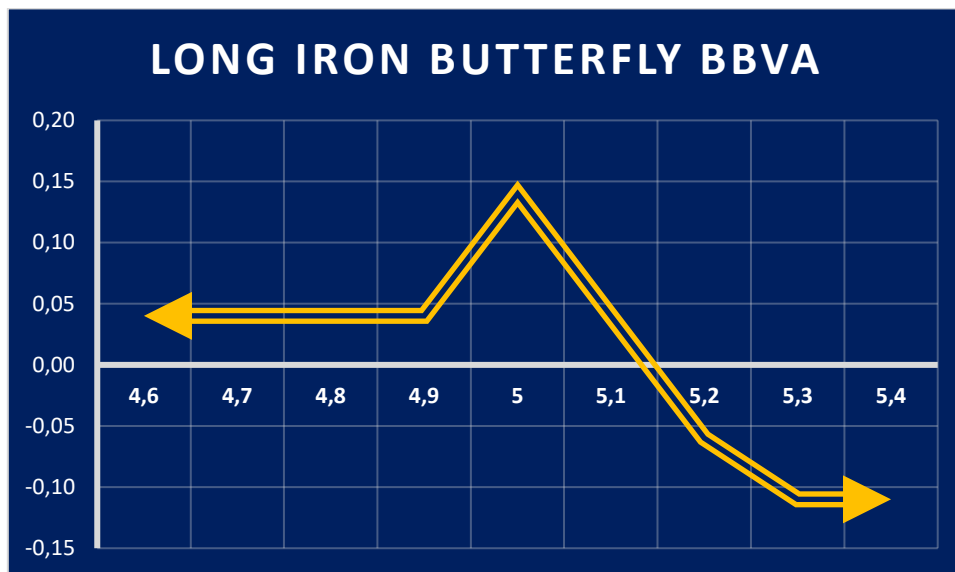


Figura 5.8. Long Iron Butterfly BBVA

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar como esta estrategia de nuevo no es simétrica por la misma razón que antes. Sin embargo, puesto que en principio no se prevé un cambio de tendencia, nos encontramos ante una estrategia que tiene un beneficio limitado al cobro de las dos primas y que, si el precio sigue bajando, obtendría aún unos beneficios constantes de 0,04€.

Si no existiese el cambio en la proporción de los strikes, es decir, si el strike fuera de 5,1 en vez de 5,25, obtendríamos una estrategia en la que habría un rendimiento asegurado como mínimo de 0,05€. Sin embargo, aun así, no podemos negar que la estrategia sigue siendo muy satisfactoria en tanto en cuanto la tendencia de BBVA no es alcista por el momento.

Viendo como quedarían los resultados con datos reales en la Tabla 5.9, observamos una clara mejoría en los resultados fruto de la buena intervención. De modo que la estrategia consigue prácticamente alcanzar su máximo beneficio posible en la séptima sesión con un resultado positivo de 0,203€. Conseguimos de esta forma reaccionar correctamente ante el cambio en las previsiones que teníamos de volatilidad y conseguir unos beneficios satisfactorios.

Fecha	SHORT STRADDLE		RESULTADO	IRON BUTTERFLY
	VENTA CALL	VENTA PUT		RESULTADO
20-may-2019	0,106	0,180	0,286	0,136
22-may-2019	0,154	0,180	0,334	0,184
23-may-2019	0,180	0,154	0,334	0,184
24-may-2019	0,156	0,180	0,336	0,186
27-may-2019	0,144	0,180	0,324	0,174
28-may-2019	0,133	0,180	0,313	0,163
29-may-2019	0,180	0,177	0,357	0,207
30-may-2019	0,105	0,180	0,285	0,135
31-may-2019	0,180	0,047	0,228	0,110
03-jun-2019	0,180	0,042	0,222	0,110
04-jun-2019	0,170	0,180	0,350	0,200
05-jun-2019	0,180	0,160	0,340	0,190
06-jun-2019	0,180	0,125	0,305	0,155
07-jun-2019	0,180	0,103	0,283	0,133
10-jun-2019	0,112	0,180	0,292	0,142
11-jun-2019	0,180	0,180	0,360	0,210
12-jun-2019	0,180	0,119	0,299	0,149
13-jun-2019	0,180	0,095	0,275	0,125
14-jun-2019	0,180	0,058	0,239	0,110

Tabla 5.9. Resultados Short Straddle y Iron Butterfly BBVA

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el caso práctico de BBVA nos ha mostrado como puede que nuestras previsiones no se cumplan, sin embargo, si sabemos elegir las estrategias idóneas y tenemos un plan B, podremos encontrar beneficios usando los derivados sin tener por qué temerlos.

En segundo lugar, destacamos como hemos descubierto que existen estrategias con opciones que nos permiten neutralizar riesgos además del de mercado. Esto lo vamos a analizar mejor con un ejemplo:

Si un inversor prevé que las acciones de BBVA van a ser poco volátiles y decide invertir mediante un short straddle. Sus expectativas pueden confirmarse o no hacerlo.

- Si la volatilidad realizada es baja, obtendría un beneficio y habría conseguido evitar el riesgo de tendencia del mercado.
- Si la volatilidad realizada es alta, el inversor podría limitar su pérdida e incluso obtener beneficios si combina la estrategia que ya tenía con un long strangle, es decir, si pasa a situarse con una long iron butterfly.

Si un inversor prevé que las acciones de BBVA van a ser muy volátiles y decide invertir mediante un long strangle, habrá dos posibilidades:

- Que la volatilidad realizada sea alta, por lo que obtendría un beneficio y habría conseguido evitar el riesgo de tendencia del mercado.

- Que la volatilidad realizada sea baja, en cuyo caso, el inversor podría limitar su pérdida e incluso obtener beneficios si combina la estrategia que ya tenía con un short straddle, es decir, si pasa a situarse con una long iron butterfly.

Por tanto, existen estrategias con derivados como la long iron butterfly, que permiten a los inversores en opciones ganar en flexibilidad, desechar el riesgo de tendencia e incluso eliminar el riesgo de la volatilidad. De modo que, si se analiza y desarrolla adecuadamente, como vimos con el caso práctico de BBVA, la empresa sería capaz de obtener un beneficio prácticamente asegurado sin exponerse a ningún tipo de riesgo.

6 CONCLUSIONES

La elaboración de este trabajo nos ha exigido profundizar de forma más intensa dentro del mundo de los mercados financieros derivados, y más concretamente dentro del de las opciones financieras.

Comenzando por el estudio de los conceptos teóricos básicos como los tipos de opciones, los factores que influyen en ellas, su estructura, operativa, etc., para acabar poniendo en práctica toda la teoría aprendida a través de un ejercicio de simulación basado en datos reales de mercado sobre diferentes estrategias con opciones financieras. Esto nos ha permitido entender el funcionamiento de los derivados dentro del mundo financiero, lo cual nos facultó para identificar y comprender las utilidades que ofrecen a los inversores,

Por otro lado, el desarrollo del trabajo nos ha capacitado para manejar con agilidad las principales plataformas financieras como Invertia, Infobolsa o MEFF. Así como, para localizar las fuentes de datos e información necesaria para gestionar carteras y los métodos y procedimientos para extraer y organizar la información. Todo esto ha supuesto una mejora muy considerable de las habilidades en el manejo de diversos programas, principalmente la hoja de cálculo.

Hemos de destacar como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a través de los diferentes ejercicios de simulación realizados en el trabajo, nos ha proporcionado una visión más realista del funcionamiento de estos productos, más allá de lo que indica la teoría. Entre otros aspectos, nos ha concienciado sobre la importancia de tomar las decisiones correctas en base a criterios objetivos, ya que decisiones como la elección del strike van a ser indispensables para conseguir beneficios.

Por otro lado, el conocer la multitud de estrategias posibles con opciones, mediante la combinación de estas, nos ha ofrecido una visión de las opciones como una alternativa muy versátil, que ofrece soluciones ante los diversos escenarios y los posibles errores que pudiera cometer en la valoración inicial de una inversión por parte de un inversor poco experimentado pero con formación en opciones financieras, como es nuestro caso.

Respecto a las estrategias llevadas a cabo, nos ha llamado la atención como la estrategia long Iron Butterfly es capaz de ofrecer unos beneficios prácticamente asegurados (si no existiera el cambio en la proporción del strike lo sería completamente), por lo que se muestra como una forma de evitar el riesgo de tendencia, y el de volatilidad.

En cuanto a las competencias exigidas y adquiridas durante la elaboración de este trabajo fin de grado, hemos de destacar:

- El aumento de los conocimientos en los derivados financieros, concretamente en las opciones financieras.
- La aplicación de los conocimientos a la práctica y analizar la situación o forma más idónea de invertir en opción, es decir, mejorar la toma de decisiones.
- La adquisición de la capacidad para encontrar, agrupar y analizar de forma correcta información económico-financiera.
- La identificación de oportunidades de mercado, la oportuna toma de decisiones y la mejora en el análisis de resultados.

Para finalizar, el trabajo nos ha permitido ver de forma práctica la influencia de distintas variables en los resultados que se obtienen con las opciones, sin embargo, existen algunas líneas futuras con las que se podría completar este trabajo:

1. Comprobar cómo afecta el tiempo a vencimiento en el desarrollo de estrategias con opciones y analizar en qué momentos sería más recomendable la incorporación a la estrategia y en cuales no es deseable.
2. Profundizar en las diferencias en resultados cuando la opción se encuentra ITM, ATM u OTM con otras estrategias.
3. Confirmar si existen otras estrategias como la long Iron butterfly en las que se pueda conseguir obtener beneficios independientemente de la volatilidad esperada.

Bibliografía

- Alejandro Balet, B. (2018). La volatilidad: concepto, índices y cómo invertir en ella.
- Bachiller, A., & Fleta, L. AD-HOC DE VOLATILIDAD: ESTRATEGIAS.
- CNMV (2019). Comisión Nacional del Mercado de Valores. Recuperado de: <https://www.cnmv.es/Portal/consultas/busqueda.aspx?id=25> (consultado 20/5/2019)
- Gonzalez-Perez, M. T., & Novales, A. (2011). The information content in a volatility index for Spain. *SERIEs*, 2(2), 185-216.
- Hernán, E. C. (2011). Opciones y futuros de renta variable: manual práctico: OyF RV. Instituto BME.
- Infobolsa (2019). IBEX35. <https://www.infobolsa.es/acciones/ibex35/3meses> (consultado 14/Mayo/2019)
- Invertia (2019). Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA). Recuperado de <https://www.invertia.com/es/mercados/bolsa/empresas/evolucion/-/empresa/bbva/RV011BBV> (consultado 20/5/2019)
- Invertia (2019). COLONIAL S.A. Recuperado de: <https://www.invertia.com/es/mercados/bolsa/empresas/evolucion/-/empresa/bbva/RV011BBV> (consultado 20/5/2019)
- Lamothe Fernández, P., & Pérez Somalo, M. (2006). Opciones financieras y productos estructurados. McGraw-Hill.
- Manual de Opciones y Futuros. Ed. Inversión. 2001.
- MEFF (2019) <http://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Descarga-Ficheros> (consultado 14/6/2019)
- MEFF (2019) http://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Ficha/BBVA_BBVA (consultado 20/5/2019)
- MEFF (2019) http://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Ficha/COL_Colonial (consultado 20/5/2019)
- Ramón, M. C. (2014). *Opciones financieras*. Ediciones Pirámide.
- Rossi, G. D. (2013). La volatilidad en mercados financieros y de commodities: Un repaso de sus causas y la evidencia reciente. *Invenio: Revista de investigación académica*, (30), 59-74.
- ValenciaPlaza (1 de octubre de 2018) Enrique Castellanos (BME): "Los particulares operan más en derivados que los fondos de inversión. Recuperado de <https://valenciaplaza.com/enrique-castellanos-bme-los-particulares-operan-mas-en-derivados-que-los-fondos-de-inversion>

