



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultad de Economía y Empresa

**Memoria del Trabajo de Fin de Grado**

# Rentabilidad – Riesgo de Carteras de Opciones: Straddle y Strangle

Ainhoa Martinez Somoza

**GADE**

Año académico 2012-13

43179827H

Trabajo tutelado por Antoni Vaello  
Departamento de Economía de la Empresa.

El autor autoriza el acceso público de este Trabajo de Fin de Grado

S&P500 – Call – Put – Rentabilidad

## 1. INDICE DE CONTENIDOS

1. Índice de Contenidos	2
2. Índice de Tablas y Gráficos	3
3. Introducción	4
4. Objeto y Descripción de Trabajo	5
5. Desarrollo del Trabajo	11
6. Conclusión	15
7. Bibliografía	17
8. Anexos	18

## 2. INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

### 1. TABLAS

a. Tabla 1: Posiciones básicas de opciones	7
b. Tabla 2: Estrategias Straddle y Strangle	10
c. Tabla 3: Resultado de carteras a partir de los lunes	13
d. Tabla 4: Resultado de carteras a partir de los martes	14

### 2. GRÁFICOS

a. Gráfico 1: Serie S&P, rendimientos diarios	8
b. Gráfico 2: Serie S&P 500, rendimientos diarios al cuadrado	8
c. Gráfico 3: Serie S&P, proyecto	12

### 3. INTRODUCCIÓN

Hace unos años inicié mi carrera universitaria sin conocer muchos de los términos que ahora me parecen sencillos. Durante estos años de estudio he ido desarrollando día a día mi forma de ser, mis gustos y aficiones, y mis capacidades... no solo en el ámbito personal sino también en el profesional.

Escogí un trabajo de fin de grado relacionado con las finanzas por que es una de las facetas en las que me siento cómoda estudiando y donde siempre he tenido un *feeling* que me hacía querer saber más. Y tras conocer lo que mi tutor estaba buscando a través de este trabajo, he ido disfrutando un poco más de este ámbito.

Una de las razones más poderosa por la que nos movemos hoy en día, parece ser el dinero. Mucha gente a lo largo de su vida ha ido en la búsqueda del “árbol del dinero”, “la gallina de los huevos de oro”, “la piedra filosofal”; lo cierto es que para el ser humano se convierte en algo vital la búsqueda de la riqueza y la abundancia, y en mi opinión este es el motivo por el que yo estoy escribiendo este trabajo. Ahora en pleno siglo XXI, en medio de una crisis económica sin precedentes puede ser muy tentador encontrar un método fiable para hacer dinero en bolsa, aprovechando los momentos que encontramos periodos de altísima volatilidad.

Es por esto, que analizando una serie de conceptos que veremos a continuación hemos sido capaces de encontrar datos interesantes a la vez que sugerentes, e invitamos con este proyecto de fin de grado al inicio de una investigación con unos datos más recientes.

En definitiva, lo que hemos hecho aquí es estudiar periodos de alta volatilidad a partir de unos parámetros marcados, y a través de ese estudio hemos ido detectando los días favorables para realizar la inversión, hemos montado una cartera de opciones y hemos estudiado sus posibles rentabilidades dependiendo de su vencimiento y de su momento de liquidación.

Buscar en el pasado un patrón para observar si se reproduce en el futuro, para poder detectar y prever los momentos óptimos de inversión.

*El dinero es el objetivo. James Gulliver.*

#### 4. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

La intención que tiene este trabajo es utilizar paquetes de opciones y para eso debemos entender de donde vienen, como se usan y de que manera podemos beneficiarnos a partir de utilizar este tipo de productos financieros.

Derivados. ¿Qué son los derivados financieros?

Un derivado es un instrumento financiero de gestión del riesgo cuyo valor depende del precio actual del mercado al contado, pero cuyo precio resulta de un acuerdo entre dos partes que llevarán a cabo una transacción en una fecha determinada fecha en el futuro.

Cuando un agente tiene una necesidad de recursos y debido a esto no puede llevar a cabo su actividad, en lugar de acudir a un banco para pedir un préstamo, puede emitir activos financieros con lo que recibirá financiación.

Existen diferentes tipos de activos financieros, pero seguro que hemos oído nombrar: activos de renta fija, letras del Tesoro, pagarés, bonos, activos de renta variable, derechos de suscripción, participaciones,...

En el caso de las opciones el poseedor tiene un derecho y para su vendedor existe una obligación. Tanto las opciones como los futuros cumplen una serie de funciones que se consideran básicas:

- **Cobertura:** uno de los principales objetivos de los derivados es minimizar el riesgo financiero de una inversión. El operar en este tipo de mercados, nos otorga asegurar precios futuros que son “independientes” de lo que ocurra en el mercado.
- **Especulación:** favorece a la liquidez del mercado ya que genera un gran número de operaciones. Lo que busca un especulador es vender a un precio mayor del precio de compra, es por ello que uno puede hacer apuestas dentro de este tipo de mercados observando los movimientos de precios y el tiempo.
- **Arbitraje:** el mercado mundial actual trata de ser justo para todos y por ello es lógico pensar que el mismo activo financiero tendrá el mismo precio y vencimiento en cualquiera de los mercados que nos encontremos, si esto no ocurre y en un lugar determinado es más barato es fácil llegar a la conclusión de que todo el mundo comprará a menor precio.

De las tres funciones, la de mayor importancia es la de cobertura. El cubrir el riesgo o disminuir el riesgo es uno de los objetivos de este tipo de productos.

Entonces, ¿Qué es una opción?

Se trata de un contrato en el que se otorga el derecho o la obligación a la compra o venta de una determinada cantidad de activos con unas condiciones que se acuerdan previamente. Dentro de este tipo de contratos el tenedor de la opción posee el derecho, pero no la obligación, a comprar o vender los activos a los que se refiere el contrato. Entendemos pues, que solo si a este le conviene se llevará a cabo la transacción y si por el contrario no se llevase a cabo este solo perdería la prima que desembolsó por tener este derecho.

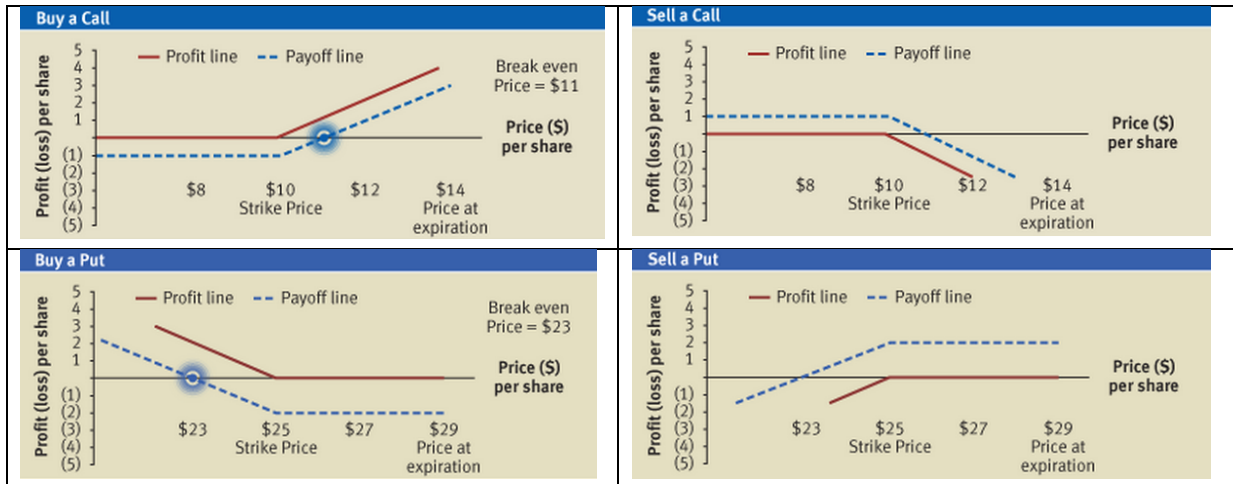
A la hora de hablar de opciones, es importante tener claro que trabajaremos con una serie de elementos base e iremos nombrándolos a lo largo del trabajo, se trata del tipo de opción, el subyacente del contrato, el precio de ejercicio, la fecha de vencimiento, la fecha y tipología de liquidación, además de cómo se efectuará y el tamaño del contrato. Hemos comentado que existen dos tipos de opciones y es necesario entender que tipo de posición tomaremos en cada uno de los posibles contratos:

- **Opción de compra o “Call”:** esta opción proporciona a su poseedor el derecho a comprar una cantidad de activos a un precio establecido en una fecha futura. De este modo el vendedor esta obligado a vender dicho activo al precio y fecha pactados. En este tipo de contratos existe la peculiaridad por la cual el comprador no tiene la obligación sino que puede escoger si le favorece la compra del activo en cuestión. El comprador pagará un precio llamado prima, y en la fecha de vencimiento el inversor observará los precios de mercado; si los precios han subido el propietario de la opción ejercerá su derecho que le permite comprar al precio inferior pactado, este caso proporcionará beneficios ilimitados. Por el contrario y en el caso de que los precios estén por debajo y no se lleve a cabo la transacción, el vendedor habrá recibido el importe de la prima, mientras que puede tener pérdidas ilimitadas en el caso de que los precios aumenten.
- **Opción de venta o “Put”:** como con la opción anterior, esta posición otorga a su poseedor un derecho. Esta vez a vender una determinada cantidad de activos a la fecha y precio convenidos. De modo que obliga a su vendedor la compra del activo subyacente en la fecha y precio indicados. De la misma manera que veíamos como ocurría con la opción de compra, ahora el comprador esta dispuesto a pagar una prima por el tener el derecho a elegir si vender o no en la fecha futura pactada.

Ahora el vendedor de la opción tiene el compromiso u obligación de comprar al precio y fecha estipulados.

Resulta más sencillo ver gráficamente como se comportan las diferentes posiciones en una opción de compra o call y en una opción de venta o put (Véase Tabla1).

**Tabla1. Posiciones básicas de opciones**



Una vez hemos comprendido como se comportan los derivados financieros y en concreto las opciones, podemos pasar a hablar del siguiente concepto base de nuestro trabajo. Se trata de uno de los índices de mercado más importantes de los Estados Unidos, el Índice S&P 500. Este índice recopila información de las 500 empresas líderes dentro del mercado de valores de Estados Unidos, de las cuales 400 son empresas industriales, 20 del sector transporte, 40 empresas del sector servicios y 20 empresas financieras. Se calcula mediante una media aritmética ponderada por capitalización. Por estos motivos, es considerado el que mejor representar la actividad del mercado y uno de los más seguidos.

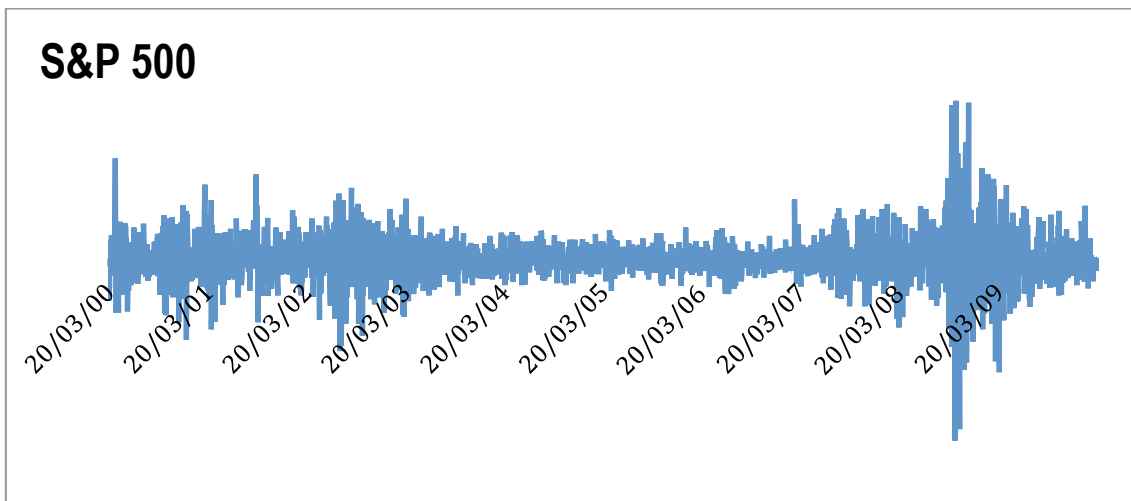
En España es quizás más sencillo oír hablar sobre el IBEX 35, estos índices oficiales del mercado continuo de la bolsa, de modo que en el caso del IBEX 35 será para la bolsa española y para el S&P 500 la bolsa americana.

Lo que debemos llevar a cabo con este índice es encontrar los periodos de mayor volatilidad en el mercado. Realizar esto es sencillo a partir de los datos históricos que podemos obtener gracias a cualquier base de datos, con ellas obtenemos los precios de cierre de ejercicio diariamente para las fechas que hayamos indicado.

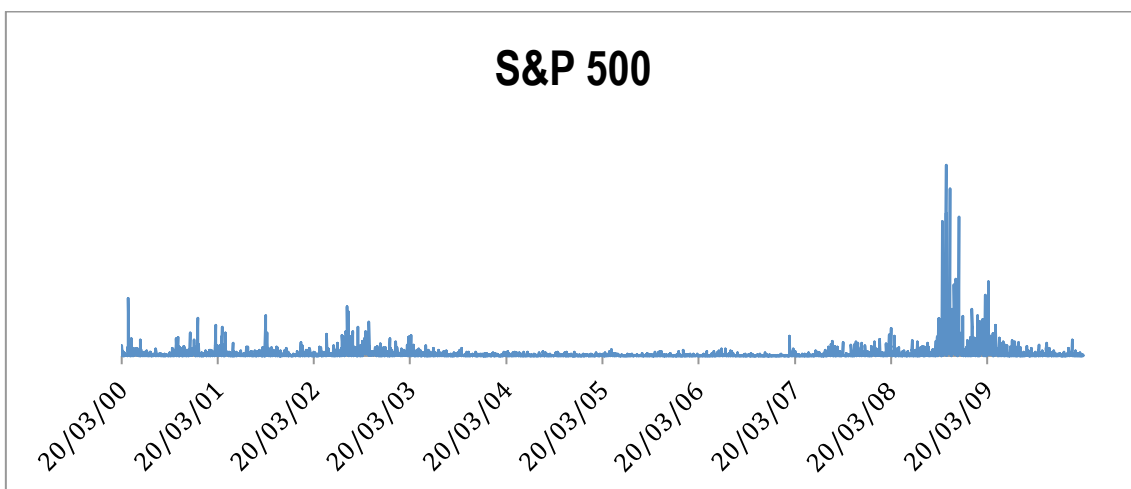
Para que podamos entender el concepto de periodo de alta volatilidad hemos trabajado con datos desde el 20 de marzo de 2000 hasta el 18 de marzo de 2010.

Entre estas fechas obtenemos 2608 precios de cierre, a partir de los cuales calcular los rendimientos y graficarlos es una tarea sencilla. Podemos observar en la Gráfica1 los rendimientos diarios, a lo largo de estos diez años. Donde hay una serie de picos que corresponden al inicio del 2000 (pico hacia arriba), a mediados del 2002 (hacia abajo) y el mayor hacia finales del 2008 y principios del 2009 (Véase Gráfica1 para rendimientos diarios y Gráfica2 para rendimientos diarios al cuadrado).

**Gráfica1. Serie S&P, rendimientos diarios**



**Gráfica2. Serie S&P 500, rendimientos diarios al cuadrado**

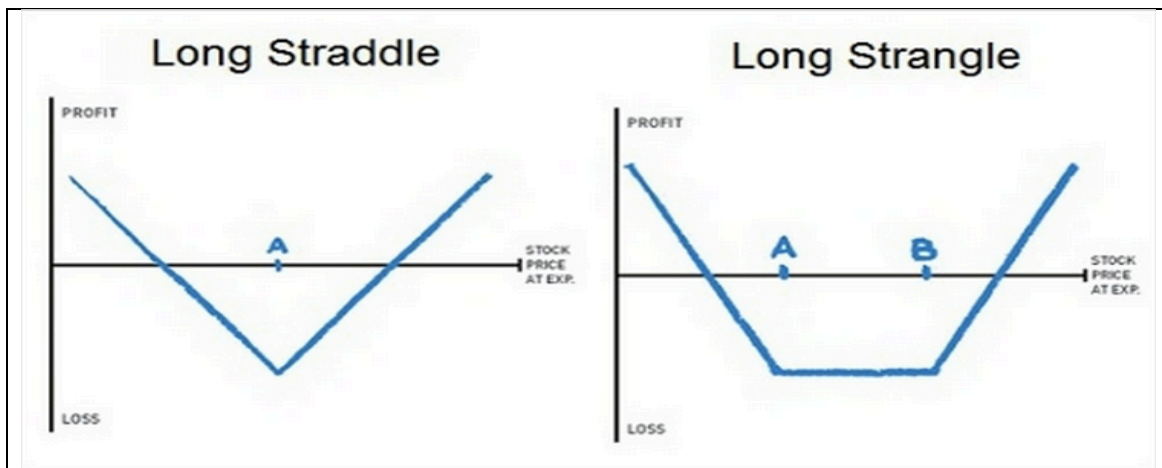




Dentro de los periodos de alta volatilidad, consideraremos según un patrón unos días específicos cómo los adecuados para montar una cartera adecuada de opciones. El proceso consistirá en combinar opciones y crear una estrategia de negociación. Encontramos numerosas formas de realizar este tipo de contratos, pero vamos a estudiar solo dos tipos:

- **Straddle:** y también conocido como cono.  
Se trata de una popular combinación que conlleva tomar posición larga put y call al mismo precio de ejercicio y el mismo vencimiento. Esta combinación es común que se lleve a cabo cuando las opciones con las que trabajamos se encuentran en dinero, *at the money*, eligiendo un precio similar al precio de mercado del activo subyacente.  
Se deben comprar o vender el mismo número de contratos.  
Las dos estrategias que se pueden realizar son el cono comprado y el vendido.
  
- **Strangle:** también conocido como cuña.  
Esta combinación es semejante a la anterior pero toma posiciones de put y call con distintos precio de ejercicio. Podemos decir que se trata de una estrategia más conservadora y que de la diferencia de precios surge el beneficio. Además es común ver la utilización de esta estrategia cuando nos encontramos en un mercado volátil, lo que la convierte en una herramienta favorable para nuestro proyecto.  
Existen dos posibles estrategias a realizar tipo Strangle:
  - **Estrategia del tiburón (cuna vendida):** trata de cobrar las primas de las dos opciones vendidas. Sin embargo, existe un gran riesgo si la situación resulta desfavorable.
  - **Estrategia del gen dominante (cuna comprada):** esta será la estrategia utilizada en nuestro proyecto. Permite a un inversor salir bien parado mientras que el mercado sube o baja lo suficiente.  
Consiste por tanto en la compra simultánea de una call y de una put, los precios de ejercicio de ambas deben ser diferentes además de encontrarse fuera de dinero (el precio de ejercicio de la call estará por encima del precio del activo subyacente, mientras que el precio de ejercicio de la put estará por debajo).  
La pérdida máxima esta limitada al precio de las primas netas pagadas, de forma que la pérdida correspondería a las primas de la call y la put.

La Tabla2 nos muestra de forma gráfica como se pueden comportar estas combinaciones.

**Tabla2. Estrategias Straddle y Strangle**

Y por último un concepto, Paridad put-call. Si tomamos una posición de compra y otra de venta con el mismo subyacente, con el mismo vencimiento y por supuesto con el mismo precio de ejercicio, se puede establecer una relación de equivalencia entre sus valores. Esto nos será útil para la creación de una posición cuando no este en nuestra base de datos, esto quiere decir que la crearemos de forma artificial. Siendo:

S = precio del activo subyacente hoy.

E = precio de ejercicio de las opciones, que el mismo en ambas.

r = tipo de interés a corto plazo sin riesgo.

C = prima de la opción call.

P = prima de la opción put.

Entonces:  $C = S + P - E \cdot e^{-(r \cdot t)}$

## 5. DESARROLLO DEL TRABAJO

Una vez que se han introducido todos los conceptos necesarios será sencillo entender el procedimiento empleado para este trabajo. Para conseguirlo hemos utilizado una serie de datos:

- **Indice S&P 500:** se trata de datos históricos del 1 de junio de 1988 hasta el 29 de diciembre de 1993, son datos diarios y precio al cierre del ejercicio.
- **Opciones:** son opciones S&P 500 que forman parte de las páginas 2069-2071 de Dumas, JF, Dec. 1998. Se trata de opciones europeas que tienen su vencimiento el tercer viernes del mes del contrato de activo subyacente. Estos datos han sido recogidos todos los miércoles desde junio de 1988 hasta diciembre de 1993, siendo un total de 292 miércoles. El total de opciones de la muestra es igual a 30461, el número mínimo de opciones en un día es de 17 y el máximo es de 171. La franja horaria es de 2:45 a 3:35 p.m.

La clave del proyecto es determinar cuando entrar y montar la cartera, para ello desde el principio habíamos decidido como idea base con la que trabajar, que debemos encontrar los momentos en los que la volatilidad del mercado era alta.

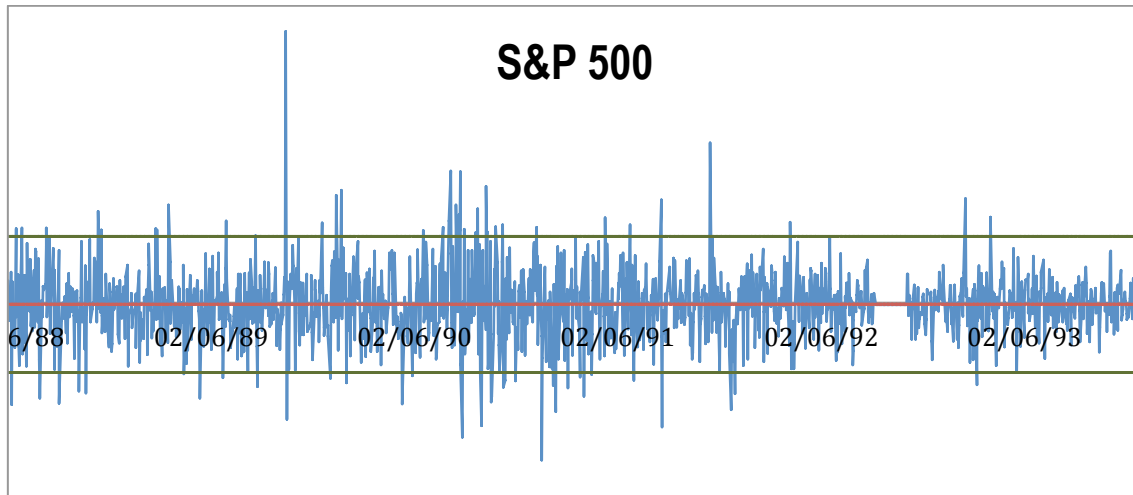
Así es como empezamos calculando los rendimientos diarios del índice S&P y marcamos parámetros definiendo los límites a partir de los cuales consideraríamos aceptables los días para montar la cartera. De este modo, la media de 1412 rendimientos es  $-0,000176538$  y posee una desviación típica de  $0,00343804$ , y forman parte en definitiva de nuestros límites aquellas variables que sobrepasan  $\pm 2\sigma$ . Todo esto se puede observar en la Gráfica3, de modo que todos los puntos que salgan de los bordes marcados en verde pasan a ser variables (días) de estudio.

Uno se podría plantear la razón por la cuál se tomó como medida  $\pm 2\sigma$ , resulta que durante el trabajo este tipo de parámetros se han ido modificando hasta encontrar el que mejor se ajustaba a datos positivos, tras probar diferentes medidas llegamos a una buena conclusión con  $\pm 2\sigma$ .

De aquí sacamos 74 días que podrían ser considerados aceptables para montar una combinación de acciones, pero solo aquellos que se encuentran en lunes o martes pueden ser considerados aptos debido a que los datos de opciones de los que disponemos están recopilados en miércoles.

Montar una cartera a partir de picos en miércoles, jueves o viernes con los datos de opciones que disponemos no nos ofrecería información real, ya que supondría haber predicho un pico, capacidad que los humanos no tenemos todavía.

**Gráfica3. Serie S&P, proyecto.**



Esta cartera que está siendo todo lo realista posible, ya que pretende crear un modelo de inversión, tendrá 21 lunes y 10 martes para estudiar. En el Anexo1 podemos ver todos y cada uno de los días que sobrepasan los límites, además de datos sobre su fecha exacta, precio de ejercicio al inicio y al cierre, los rendimientos correspondientes del día, y si sobrepasa por encima o por debajo esos límites.

De tal modo que a partir de este momento montaremos 21 carteras que provienen de un pico de volatilidad en lunes, carteras que poseen ciertas características:

- Su vencimiento será mayor a 60 días
- El precio de ejercicio de la put siempre irá por debajo al valor del activo subyacente
- El precio de ejercicio de la call estará por encima (aproximadamente la diferencia entre estos precios y el subyacente será de 10 puntos)
- Se liquidará la cartera a la semana
- El tamaño del contrato es una opción de compra y una opción de venta.

Habiendo hablado antes de las combinaciones posibles que hay, nos podemos dar cuenta de que lo que intentamos hacer en este caso se trata de una estrategia Strangle, una cuna comprada donde los precios de ejercicio son diferentes en ambas opciones.

Las opciones put o call que no se encuentren en la base de datos que utilizamos se crearán a partir de la Paridad put-call que hemos explicado con anterioridad

Todo lo comentado puede verse con detalle en el Anexo2.

Los resultados obtenidos de estas 21 carteras se pueden ver reflejados en la Tabla3, expresados por rentabilidades en cada uno de ellos. Podemos añadir, que si al principio de este periodo contásemos con la inversión inicial de 1000€ y no hubiésemos tocado esta cantidad hasta el final, el importe del que dispondríamos sería de 6524,87€ lo que supone una gran cuantía.

La media de las rentabilidades corresponde a un 13,46% que también sigue siendo positiva.

**Tabla3. Resultado de carteras a partir de los lunes**

						Inversión Inicial
						1.000,00 €
#	Entrada	Precio Entrada	Salida	Precio Salida	Rentabilidad	Cartera
1	29/06/88	11,6478	06/07/88	9,4666	-18,73%	812,74 €
2	23/08/89	11,7826	30/08/89	18,0000	52,77%	1.241,60 €
3	19/10/89	22,2404	25/10/89	26,3750	18,59%	1.472,41 €
4	20/12/89	16,9375	27/12/89	19,2758	13,81%	1.675,69 €
5	24/01/90	24,1250	31/01/90	28,3125	17,36%	1.966,55 €
6	20/06/90	19,6250	27/06/90	18,1250	-7,64%	1.816,24 €
7	25/07/90	18,2187	01/08/90	21,6875	19,04%	2.162,05 €
8	08/08/90	18,4089	15/08/90	24,3750	32,41%	2.862,74 €
9	29/08/90	24,5000	05/09/90	24,8125	1,28%	2.899,25 €
10	26/09/90	17,1443	03/10/90	39,7500	131,86%	6.722,08 €
11	03/10/90	30,7500	10/10/90	31,0000	0,81%	6.776,73 €
12	14/11/90	20,5025	21/11/90	21,6875	5,78%	7.168,40 €
13	09/01/91	33,8312	16/01/91	28,3125	-16,31%	5.999,07 €
14	13/02/91	22,6250	20/02/91	17,8302	-21,19%	4.727,72 €
15	26/06/91	13,6004	03/07/91	16,9375	24,54%	5.887,75 €
16	03/07/91	33,8312	10/07/91	28,3125	-16,31%	4.927,32 €
17	21/08/91	16,4322	28/08/91	16,3731	-0,36%	4.909,61 €
18	04/12/91	19,3125	11/12/91	15,2033	-21,28%	3.864,96 €
19	23/12/91	13,2500	31/12/91	21,3750	61,32%	6.234,99 €
20	31/12/91	24,0000	08/01/92	24,5625	2,34%	6.381,12 €
21	10/03/93	11,0151	17/03/93	11,2943	2,53%	6.542,87 €

\*para el caso de #13, el vencimiento de esta cartera no es superior a los 60 días como si ocurre en el resto, sino que es de 38 días tratándose del mayor vencimiento que podemos encontrar ese día.

\*\*para el caso de #20, la cartera no se monta el miércoles, algo que si ocurre en el resto de las carteras debido a que los datos proporcionados son del martes.

Igualmente, para los 10 martes seleccionados montamos las carteras en miércoles con las mismas características:

- Su vencimiento será mayor a 60 días
- El precio de ejercicio de la put siempre irá por debajo al valor del activo subyacente
- El precio de ejercicio de la call estará por encima (aproximadamente la diferencia entre estos precios y el subyacente será de 10 puntos)
- Se liquidará la cartera a la semana
- El tamaño del contrato es una opción de compra y una opción de venta.

Así como obteníamos resultados positivos cuando hablábamos de las carteras creadas a partir de los lunes como pico de volatilidad, esto no ocurre cuando es en martes. La media de rentabilidades es negativa, aunque próxima a cero, -0,83%.

El modo por el que hemos llevado a cabo este proceso se puede ver en el Anexo3.

**Tabla4. Resultado de carteras a partir de los martes**

						Inversión Inicial
						1.000,00 €
#	Entrada	Precio Entrada	Salida	Precio Salida	Rentabilidad	Cartera
1	03/01/90	24,3125	10/01/90	24,0000	-1,29%	987,15 €
2	30/05/90	17,1875	06/06/90	22,0617	28,36%	1.267,09 €
3	22/08/90	32,9410	29/08/90	17,2500	-47,63%	663,53 €
4	10/10/90	32,1250	17/10/90	29,7500	-7,39%	614,48 €
5	06/03/91	18,5000	13/03/91	12,9178	-30,17%	429,06 €
6	27/03/91	15,5000	03/04/91	15,2500	-1,61%	422,14 €
7	03/04/91	24,2500	10/04/91	23,7500	-2,06%	413,44 €
8	17/04/91	17,4075	24/04/91	26,2459	50,77%	623,36 €
9	08/04/92	24,8750	15/04/92	29,8125	19,85%	747,09 €
10	17/02/93	18,5807	24/02/93	15,4055	-17,09%	619,42 €

## 6. CONCLUSIÓN

Cuando alguien se encuentra con resultados como 131,86% de rentabilidad en tan solo una semana, creo que es imposible que no surja una sonrisa sobre la comisura de sus labios. Y que en su mente no surja tras esto el pensamiento de que se están haciendo las cosas bien, pero claro... en el mercado de valores nada es predecible y estamos trabajando con datos desde 1988 a 1993.

Por un lado, cuando hemos montado las carteras a partir de los picos en lunes podemos decir que los resultados son muy positivos y que la media de las rentabilidades de esas carteras cuando los picos van por encima del límite  $+2\sigma$  es de 22,61%. Ahora bien, si no tuviéramos en cuenta las carteras con picos por debajo de  $-2\sigma$ , seguiríamos manteniendo altas rentabilidades, obteniendo en este caso y al final del periodo una cartera de 5812,26€; siempre y cuando al inicio del periodo hubiésemos depositado 1000€.

Nuestra sorpresa aparece en el caso de los picos en martes. En este caso ocurre lo contrario: cuando los picos son por debajo de  $-2\sigma$  las rentabilidades son al menos positivas, teniendo una media 9,06%; y si al inicio del periodo hubiésemos depositado 1000€, tan solo invirtiendo en estos picos las ganancias ascenderían a 1302,14€. Continuamos manteniéndonos en el terreno de las ganancias siempre y cuando mantengamos nuestra apuesta a la inversión que respeta el parámetro de montar la cartera cuando los valores están por debajo del límite  $-2\sigma$ .

Podemos ver los resultados de estas dos posibilidades en el Anexo4.

Personalmente, creo que podemos decir que existe una pauta pero obviamente tan solo alienta el estudio más amplio y con datos más actuales. Quizás las rentabilidades son más altas cuando se esta dando al mercado un mínimo de tiempo para adaptarse a los cambios de precios, o quizás sea pura casualidad que nos hayamos encontrado con datos favorables.

A mi parecer, sería una investigación muy interesante el llevar esto a un nivel por encima y poder estudiarlo con mas detenimiento. Analizando los cambios que podemos observar con diferentes parámetros, cambiando variables, ampliando los datos de opciones y además analizando otro tipo de combinaciones de estrategias de opciones.

Para finalizar, me gustaría dejar por escrito que ha sido gratificante para mi realizar un proyecto así, soy consciente de que solo es una pequeña

aportación en comparación con la cantidad de datos que podemos observar y analizar.

Hemos analizado solo la posibilidad de trabajar con diferentes precios de ejercicio de las opciones, respecto al subyacente. Pero hay un amplio juego que no hemos llegado a tocar. Existen cientos de posibilidades tales como utilizar los mismos precios de ejercicio, diferentes tamaños de contrato (ej: una put y dos calls), distintos vencimientos o liquidaciones,... En fin, los resultados alientan a aquel que disponga del tiempo y de las ganas a seguir a través de este camino.

Ha sido un placer.

*Sin alma el continente esta vacío, Anónimo.*



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- De la Orden de la Cruz, M<sup>a</sup> del Carmen (1996). Opciones y Futuros Financieros – Cien preguntas clave y sus respuestas.
- Soufi Gómez, Samer (1995). Los Mercados de Futuros y Opciones – Estrategias para ganar.
- Hull, Jonh C. (2000). Options, Futures & Other Derivatives.

## 8. ANEXOS

- **Anexo 1:** días favorables de alta volatilidad.
- **Anexo 2:** carteras de opciones montadas a partir de picos en lunes.
- **Anexo 3:** carteras de opciones montadas a partir de picos en martes.
- **Anexo 4:** resultados completos

Anexo 1

	Media	-0,000176538
	Desv. típica	0,003438046
LUNES	X + 2DT	0,006699554
MARTES	X - 2DT	-0,007052631

#	Date	Open	Close	Adj Close	Rendimientos	Casos Abajo	Casos Encima
1	08/06/88	265,32	271,52	271,52	-0,010277	VERDADERO	FALSO
2	16/06/88	274,44	269,77	269,77	0,007470	FALSO	VERDADERO
3	27/06/88	273,78	269,06	269,06	0,007553	FALSO	VERDADERO
4	29/07/88	266,04	272,02	272,02	-0,009687	VERDADERO	FALSO
5	10/08/88	266,43	261,9	261,9	0,007545	FALSO	VERDADERO
6	02/09/88	258,35	264,48	264,48	-0,010184	VERDADERO	FALSO
7	07/10/88	272,38	278,07	278,07	-0,008963	VERDADERO	FALSO
8	20/10/88	276,97	282,88	282,88	-0,009170	VERDADERO	FALSO
9	11/11/88	273,65	267,92	267,92	0,009254	FALSO	VERDADERO
10	16/11/88	268,41	263,82	263,82	0,007378	FALSO	VERDADERO
11	22/02/89	295,98	290,91	290,91	0,007504	FALSO	VERDADERO
12	24/02/89	292,05	287,13	287,13	0,007379	FALSO	VERDADERO
13	17/03/89	299,44	292,69	292,69	0,009902	FALSO	VERDADERO
14	14/04/89	296,4	301,36	301,36	-0,007207	VERDADERO	FALSO
15	12/05/89	306,95	313,84	313,84	-0,009641	VERDADERO	FALSO
16	23/06/89	322,32	328	328	-0,007587	VERDADERO	FALSO
17	29/06/89	325,81	319,68	319,68	0,008249	FALSO	VERDADERO
18	21/08/89	346,03	340,67	340,67	0,006780	FALSO	VERDADERO
19	24/08/89	344,7	351,52	351,52	-0,008509	VERDADERO	FALSO
20	13/10/89	355,39	333,65	333,65	0,027414	FALSO	VERDADERO
21	16/10/89	333,65	342,85	342,85	-0,011813	VERDADERO	FALSO
22	18/12/89	350,14	343,69	343,69	0,008075	FALSO	VERDADERO
23	02/01/90	353,4	359,69	359,69	-0,007662	VERDADERO	FALSO
24	12/01/90	348,53	339,93	339,93	0,010851	FALSO	VERDADERO
25	22/01/90	339,14	330,38	330,38	0,011378	FALSO	VERDADERO
26	31/01/90	322,98	329,08	329,08	-0,008126	VERDADERO	FALSO
27	11/05/90	343,82	352	352	-0,010212	VERDADERO	FALSO
28	29/05/90	354,58	360,65	360,65	-0,007372	VERDADERO	FALSO
29	18/06/90	362,91	356,88	356,88	0,007277	FALSO	VERDADERO
30	23/07/90	361,61	355,31	355,31	0,007633	FALSO	VERDADERO
31	03/08/90	351,48	344,86	344,86	0,008258	FALSO	VERDADERO
32	06/08/90	344,86	334,43	334,43	0,013338	FALSO	VERDADERO
33	16/08/90	340,06	332,39	332,39	0,009908	FALSO	VERDADERO
34	21/08/90	328,51	321,86	321,86	0,008882	FALSO	VERDADERO
35	22/08/90	321,86	316,55	316,55	0,007225	FALSO	VERDADERO
36	23/08/90	316,55	307,06	307,06	0,013219	FALSO	VERDADERO
37	27/08/90	311,55	321,44	321,44	-0,013628	VERDADERO	FALSO

Rentabilidad y Riesgo en Carteras de Opciones

38	30/08/90	324,19	318,71	318,71	0,007404	FALSO	VERDADERO
39	20/09/90	316,6	311,48	311,48	0,007081	FALSO	VERDADERO
40	33140	311,3	304,59	304,59	0,009491381	FALSO	VERDADERO
41	28/09/90	300,97	306,05	306,05	-0,007269	VERDADERO	FALSO
42	01/10/90	306,1	314,94	314,94	-0,012435	VERDADERO	FALSO
43	09/10/90	313,46	305,1	305,1	0,011768	FALSO	VERDADERO
44	10/10/90	305,09	300,39	300,39	0,006757	FALSO	VERDADERO
45	11/10/90	300,39	295,46	295,46	0,007187	FALSO	VERDADERO
46	18/10/90	298,75	305,74	305,74	-0,010030	VERDADERO	FALSO
47	19/10/90	305,74	312,48	312,48	-0,009470	VERDADERO	FALSO
48	26/10/90	310,17	304,71	304,71	0,007713	FALSO	VERDADERO
49	07/11/90	311,62	306,01	306,01	0,007890	FALSO	VERDADERO
50	08/11/86	307,61	313,74	313,74	-0,008569	VERDADERO	FALSO
51	12/11/90	313,74	319,48	319,48	-0,007874	VERDADERO	FALSO
52	30/11/90	316,42	322,22	322,22	-0,007889	VERDADERO	FALSO
53	07/01/91	320,97	315,44	315,44	0,007588	FALSO	VERDADERO
54	17/01/91	316,25	327,97	327,97	-0,015913	VERDADERO	FALSO
55	06/02/91	351,26	358,07	358,07	-0,008339	VERDADERO	FALSO
56	11/02/91	359,36	368,58	368,58	-0,011014	VERDADERO	FALSO
57	05/03/91	369,33	376,72	376,72	-0,008604	VERDADERO	FALSO
58	26/03/91	369,83	376,3	376,3	-0,007532	VERDADERO	FALSO
59	02/04/91	371,3	379,5	379,5	-0,009487	VERDADERO	FALSO
60	16/04/91	381,19	387,62	387,62	-0,007265	VERDADERO	FALSO
61	10/05/91	383,26	375,74	375,74	0,008595	FALSO	VERDADERO
62	24/06/91	377,74	370,94	370,94	0,007901	FALSO	VERDADERO
63	01/07/91	371,18	377,92	377,92	-0,007839	VERDADERO	FALSO
64	19/08/91	385,58	376,47	376,47	0,010384	FALSO	VERDADERO
65	21/08/91	379,55	390,59	390,59	-0,012589	VERDADERO	FALSO
66	15/11/91	397,15	382,62	382,62	0,016187	FALSO	VERDADERO
67	02/12/91	375,11	381,4	381,4	-0,007095	VERDADERO	FALSO
68	23/12/91	387,05	396,82	396,82	-0,010838	VERDADERO	FALSO
69	30/12/91	406,49	415,14	415,14	-0,009177	VERDADERO	FALSO
70	07/04/92	405,59	398,06	398,06	0,008139	FALSO	VERDADERO
71	16/02/93	444,53	433,91	433,91	0,010550	FALSO	VERDADERO
72	08/03/93	446,12	454,71	454,71	-0,008293	VERDADERO	FALSO
73	02/04/93	450,28	441,39	441,39	0,008679	FALSO	VERDADERO
74	19/05/93	440,32	447,57	447,57	-0,007093	VERDADERO	FALSO

## Anexo 2

Date	Count	C=1 (P=2)	Strike	Expiration	ndays	Bid	Ask	(bid+ask)/2	Underlying	Rate
<b>27/06/88</b>										
880629	5	(paridad)1	260	880917	80	18,5	19,25	18,8750	270,97	6,66
		2						4,0853		
880629	5	1	280	880917	80	7,375	7,75	7,5625	270,99	6,66
								<b>P+C=</b>	<b>11,6478</b>	
880706	6	(paridad)1	260	880917	73	17,625	18,375	18,0000	272,03	6,57
		2						2,5291		
880706	6	1	280	880917	73	6,75	7,125	6,9375	272,03	6,57
								<b>P+C=</b>	<b>9,4666</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-18,73%</b>	
<b>21/08/89</b>										
890823	65	(paridad)1	335	891216	115	20,625	21,375	21,0000	344,65	8,11
		2						2,7826		
890823	65	1	355	891216	115	8,75	9,25	9,0000	343,91	8,11
								<b>P+C=</b>	<b>11,7826</b>	
890830	66	2	335	891216	108	5,25	5,625	5,4375	350,66	7,98
890830	66	1	355	891216	108	12,25	12,875	12,5625	351,13	7,98
								<b>P+C=</b>	<b>18,0000</b>	
								<b>Rent</b>	<b>52,77%</b>	
<b>16/10/89</b>										
891018	73	(paridad)1	330	900317	150	28,125	29,125	28,6250	341,96	7,61
		2						6,3654		
891018	73	1	350	900317	150	15,5	16,25	15,8750	341,77	7,61
								<b>P+C=</b>	<b>22,2404</b>	
891025	74	2	330	900317	143	10,625	11,125	10,8750	342,35	7,56
891025	74	1	350	900317	143	15,125	15,875	15,5000	342,26	7,56
								<b>P+C=</b>	<b>26,3750</b>	
								<b>Rent</b>	<b>18,59%</b>	
<b>18/12/89</b>										
891220	82	2	330	900317	87	6,625	7	6,8125	342,84	7,72
891220	82	1	350	900317	87	9,875	10,375	10,1250	342,84	7,72
								<b>P+C=</b>	<b>16,9375</b>	

rentabilidad y riesgo en Carteras de Opciones

891227	83	2	330	900317	80	4,875	5,125	5,0000	348,81	7,9
891227	83	(paridad)2	350	900317	80	9,125	9,625	9,3750	348,81	7,9
		1						14,2758		
								<b>P+C=</b>	<b>19,2758</b>	
								<b>Rent</b>	<b>13,81%</b>	
<b>22/01/90</b>										
900124	87	2	320	900616	143	10,25	10,75	10,5000	330,26	7,85
900124	87	1	340	900616	143	13,25	14	13,6250	330,26	7,85
								<b>P+C=</b>	<b>24,1250</b>	
900131	88	2	320	900616	136	10,5	10,75	10,6250	329,07	7,87
900131	88	1	330	900616	136	17,375	18	17,6875	329,07	7,87
								<b>P+C=</b>	<b>28,3125</b>	
								<b>Rent</b>	<b>17,36%</b>	
<b>18/06/90</b>										
900620	108	2	350	900922	94	6	6,5	6,2500	359,07	7,94
900620	108	1	360	900922	94	13	13,75	13,3750	359,1	7,94
								<b>P+C=</b>	<b>19,6250</b>	
900627	109	2	350	900922	87	7,25	7,625	7,4375	355,14	7,97
900627	109	1	360	900922	87	10,5	10,875	10,6875	355,14	7,97
								<b>P+C=</b>	<b>18,1250</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-7,64%</b>	
<b>23/07/90</b>										
900725	113	(paridad)1	345	901222	150	26,25	27,25	26,7500	356,93	7,67
		2						3,9687		
900725	113	1	365	901222	150	13,875	14,625	14,2500	356,93	7,67
								<b>P+C=</b>	<b>18,2187</b>	
900801	114	2	345	901222	143	9	9,375	9,1875	355,72	7,55
900801	114	1	365	901222	143	12,125	12,875	12,5000	355,26	7,55
								<b>P+C=</b>	<b>21,6875</b>	
								<b>Rent</b>	<b>19,04%</b>	
<b>06/08/90</b>										
900808	115	(paridad)1	330	901222	136	23,375	24,375	23,8750	338,35	7,57
		2						6,2214		
900808	115	1	350	901222	136	11,875	12,5	12,1875	338,35	7,57
								<b>P+C=</b>	<b>18,4089</b>	

rentabilidad y riesgo en Carteras de Opciones

900815	116	2	330	901222	129	10,75	11,25	11,0000	340,05	7,56
900815	116	1	350	901222	129	13,125	13,625	13,3750	340,06	7,56
								<b>P+C=</b>	<b>24,3750</b>	
								<b>Rent</b>	<b>32,41%</b>	
<b>27/08/90</b>										
900829	118	2	310	901222	115	10	10,5	10,2500	324,19	7,6
900829	118	1	330	901222	115	14	14,5	14,2500	324,19	7,6
								<b>P+C=</b>	<b>24,5000</b>	
900905	119	2	310	901222	108	10	10,25	10,1250	324,37	7,49
900905	119	1	330	901222	108	14,375	15	14,6875	324,38	7,49
								<b>P+C=</b>	<b>24,8125</b>	
								<b>Rent</b>	<b>1,28%</b>	
<b>24/09/90</b>										
900926	122 (paridad)	1	295	901222	87	21,75	22,75	22,2500	305,05	7,51
		2						6,8943		
900926	122	1	315	901222	87	10,125	10,375	10,2500	305,06	7,51
								<b>P+C=</b>	<b>17,1443</b>	
<b>01/10/90</b>										
901003	123	1	295	901222	80	25,875	26,875	26,3750	311,4	7,29
901003	123	1	315	901222	80	13,125	13,625	13,3750	311,4	7,29
								<b>P+C=</b>	<b>39,7500</b>	
								<b>Rent</b>	<b>131,86%</b>	
901003	123	2	300	910316	164	13,125	13,875	13,5000	311,4	7,36
901003	123	1	320	910316	164	16,875	17,625	17,2500	311,4	7,36
								<b>P+C=</b>	<b>30,7500</b>	
901010	124	2	300	910316	157	18	18,5	18,2500	300,42	7,4
901010	124	1	320	910316	157	12,375	13,125	12,7500	300,38	7,4
								<b>P+C=</b>	<b>31,0000</b>	
								<b>Rent</b>	<b>0,81%</b>	
<b>12/11/90</b>										
901114	129 (paridad)	1	310	910316	122	25	25,75	25,3750	320,4	7,2
		2						7,5025		
901114	129	1	330	910316	122	12,75	13,25	13,0000	320,4	7,2
								<b>P+C=</b>	<b>20,5025</b>	

rentabilidad y riesgo en Carteras de Opciones

901121	130	2	310	910316	115	11,625	12	11,8125	316,03	7,22				
901121	130	1	330	910316	115	9,625	10,125	9,8750	315,58	7,22				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>21,6875</td> </tr> <tr> <td>Rent</td> <td>5,78%</td> </tr> </table>		P+C=	21,6875	Rent	5,78%
P+C=	21,6875													
Rent	5,78%													
07/01/91 no hay opción a mayor vencimiento														
910109	137	2	300	910216	38	6,5	6,75	6,6250	311,48	5,94				
910109	137	1	325	910216	38	4	4,25	4,1250	311,48	5,94				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>10,7500</td> </tr> </table>		P+C=	10,7500		
P+C=	10,7500													
910116	138	(paridad)1	300	910216	31	21,375	21,875	21,6250	316,17	5,58				
		2						4,0170						
910116	138	1	325	910216	31	5,625	6	5,8125	316,17	5,58				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>9,8295</td> </tr> <tr> <td>Rent</td> <td>-8,56%</td> </tr> </table>		P+C=	9,8295	Rent	-8,56%
P+C=	9,8295													
Rent	-8,56%													
11/02/91														
910213	142	2	360	910622	129	10,625	11,375	11,0000	369,01	5,96				
910213	142	1	380	910622	129	11,5	11,75	11,6250	369,01	5,96				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>22,6250</td> </tr> </table>		P+C=	22,6250		
P+C=	22,6250													
910220	143	(paridad)1	360	910622	122	18,125	18,875	18,5000	365,14	6,04				
		2						6,0661						
910220	143	(paridad)2	380	910622	122	19	19,75	19,3750	364,69	6,04				
		1						11,7641						
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>17,8302</td> </tr> <tr> <td>Rent</td> <td>-21,19%</td> </tr> </table>		P+C=	17,8302	Rent	-21,19%
P+C=	17,8302													
Rent	-21,19%													
24/06/91														
910626	161	(paridad)1	360	910921	87	20,875	21,625	21,2500	371,58	5,65				
		2						4,7879						
910626	161	1	380	910921	87	8,75	8,875	8,8125	371,58	5,65				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>13,6004</td> </tr> </table>		P+C=	13,6004		
P+C=	13,6004													
910703	162	2	360	910921	80	7	7,375	7,1875	373,33	5,65				
910703	162	1	380	910921	80	9,5	10	9,7500	373,33	5,65				
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>16,9375</td> </tr> <tr> <td>Rent</td> <td>24,54%</td> </tr> </table>		P+C=	16,9375	Rent	24,54%
P+C=	16,9375													
Rent	24,54%													
01/07/91														
910703	162	2	360	911221	171	11,625	12	11,8125	373,05	5,81				
910703	162	(paridad)2	380	911221	171	18,25	19	18,6250	373,05	5,81				
		1						22,0187						
									<table border="1"> <tr> <td>P+C=</td> <td>33,8312</td> </tr> </table>		P+C=	33,8312		
P+C=	33,8312													



rentabilidad y riesgo en Carteras de Opciones

910710	163	2	360	911221	164	10,25	10,625	10,4375	375,74	5,79
910710	163	1	380	911221	164	17,5	18,25	17,8750	375,81	5,79
								<b>P+C=</b>	<b>28,3125</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-16,31%</b>	
<b>19/08/91</b>										
910821	169	(paridad)1	380	911221	122	23,25	23,75	23,5000	390,59	5,37
		2						6,0572		
910821	169	1	400	911221	122	10,125	10,625	10,3750	390,54	5,37
								<b>P+C=</b>	<b>16,4322</b>	
910828	170	(paridad)1	380	911221	115	26,125	27,125	26,6250	396,64	5,39
		2						3,4981		
910828	170	1	400	911221	115	12,75	13	12,8750	396,64	5,39
								<b>P+C=</b>	<b>16,3731</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-0,36%</b>	
<b>02/12/91</b>										
911204	184	2	370	920321	108	9,375	9,75	9,5625	379,95	4,38
911204	184	1	390	920321	108	9,5	10	9,7500	380,07	4,38
								<b>P+C=</b>	<b>19,3125</b>	
911211	185	(paridad)1	370	920321	101	18,75	19,25	19,0000	377,4	4,2
		2						7,2658		
911211	185	1	390	920321	101	7,75	8,125	7,9375	377,7	4,2
								<b>P+C=</b>	<b>15,2033</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-21,28%</b>	
<b>23/12/91</b>										
911223	187	2	390	920321	89	7,75	8,125	7,9375	396,82	3,82
911223	187	1	410	920321	89	5,125	5,5	5,3125	396,82	3,82
								<b>P+C=</b>	<b>13,2500</b>	
911231	188	2	390	920321	81	4,5	4,75	4,6250	417,19	3,9
911231	188	1	410	920321	81	16,5	17	16,7500	417,1	3,9
								<b>P+C=</b>	<b>21,3750</b>	
								<b>Rent</b>	<b>61,32%</b>	
<b>30/12/91</b> las opciones para montar cartera son el martes, no en miércoles										
911231	188	2	410	920620	172	12,25	13	12,6250	416,96	3,92
911231	188	1	430	920620	172	11	11,75	11,3750	417,04	3,92
								<b>P+C=</b>	<b>24,0000</b>	

rentabilidad y riesgo en Carteras de Opciones

<b>920108</b>	189	<b>2</b>	<b>410</b>	920620	<b>164</b>	12,5	12,875	<b>12,6875</b>	418,1	3,81
<b>920108</b>	189	<b>1</b>	<b>430</b>	920620	<b>164</b>	11,625	12,125	<b>11,8750</b>	418,1	3,81
								<b>P+C=</b>	<b>24,5625</b>	
								<b>Rent</b>	<b>2,34%</b>	
<b>08/03/93</b>										
<b>930310</b>	250	(paridad) <b>1</b>	<b>445</b>	930619	<b>100</b>	18,5	19,25	<b>18,8750</b>	456,33	3,02
		<b>2</b>						<b>3,8276</b>		
<b>930310</b>	250	<b>1</b>	<b>465</b>	930619	<b>100</b>	7	7,375	<b>7,1875</b>	456,34	3,02
								<b>P+C=</b>	<b>11,0151</b>	
<b>930317</b>	251	(paridad) <b>1</b>	<b>445</b>	930619	<b>93</b>	13,25	14	<b>13,6250</b>	448,31	3,02
		<b>2</b>						<b>6,8568</b>		
<b>930317</b>	251	<b>1</b>	<b>465</b>	930619	<b>93</b>	4,25	4,625	<b>4,4375</b>	448,31	3,02
								<b>P+C=</b>	<b>11,2943</b>	
								<b>Rent</b>	<b>2,53%</b>	

## Anexo 3

Date	Count	C=1 (P=2)	Strike	Expiration	ndays	Bid	Ask	(bid+ask)/2	Underlying	Rate
<b>02/01/90</b>										
900103	84	2	345	900616	164	9,125	9,625	9,3750	358,76	7,74
900103	84	1	365	900616	164	14,63	15,25	14,9375	358,76	7,74
								<b>P+C=</b>	<b>24,3125</b>	
900110	85	2	345	900616	157	12,88	13,38	13,1250	347,31	7,63
900110	85	1	365	900616	157	10,63	11,13	10,8750	347,31	7,63
								<b>P+C=</b>	<b>24,0000</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-1,29%</b>	
<b>29/05/90</b>										
900530	105	2	350	900922	115	6,625	7,125	6,8750	360,86	7,96
900530	105	1	370	900922	115	10,13	10,5	10,3125	360,49	7,96
								<b>P+C=</b>	<b>17,1875</b>	
900606	106	2	350	900922	108	6	6,25	6,1250	365,01	7,91
900606	106 (paridad)	2	370	900922	108	12	12,5	12,2500	365,01	7,91
		1						15,9367		
								<b>P+C=</b>	<b>22,0617</b>	
								<b>Rent</b>	<b>28,36%</b>	
<b>21/08/90</b>										
900822	117	2	305	901222	122	12,25	13	12,6250	316,92	7,7
900822	117 (paridad)	2	325	901222	122	20	20,75	20,3750	316,57	7,7
		1						20,3160		
								<b>P+C=</b>	<b>32,9410</b>	
900829	118	2	305	901222	115	8,75	9,25	9,0000	324,19	7,6
900829	118	1	325	901222	115	16,88	17,63	17,2500	324,19	7,6
								<b>P+C=</b>	<b>17,2500</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-47,63%</b>	
<b>09/10/90</b>										
901010	124	2	290	910316	157	14,25	15	14,6250	300,4	7,4
901010	124	1	310	910316	157	17	18	17,5000	300,38	7,4
								<b>P+C=</b>	<b>32,1250</b>	
901017	125	2	290	910316	150	13,88	14,63	14,2500	298,87	7,35
901017	125	1	310	910316	150	15,13	15,88	15,5000	298,76	7,35
								<b>P+C=</b>	<b>29,7500</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-7,39%</b>	

## Rentabilidad y Riesgo en Carteras de Opciones

<b>05/03/91</b>											
910306	145	2	365	910622	108	8	8,5	8,2500	375,02	6,19	
910306	145	1	385	910622	108	10	10,5	10,2500	376,01	6,19	
								<b>P+C=</b>	<b>18,5000</b>		
910313	146 (paridad)	1	365	910622	101	19,75	20,25	20,0000	374,57	5,92	
									<b>4,4178</b>		
910313	146	2									
910313	146	1	385	910622	101	8,375	8,625	8,5000	374,56	5,92	
								<b>P+C=</b>	<b>12,9178</b>		
								<b>Rent</b>	<b>-30,17%</b>		
<b>26/03/91</b>											
910327	148	2	365	910622	87	7	7,5	7,2500	375,36	5,96	
910327	148	1	385	910622	87	8	8,5	8,2500	375,55	5,96	
								<b>P+C=</b>	<b>15,5000</b>		
910403	149	2	365	910622	80	5,75	6,25	6,0000	378,93	5,83	
910403	149	1	385	910622	80	9	9,5	9,2500	378,94	5,83	
								<b>P+C=</b>	<b>15,2500</b>		
								<b>Rent</b>	<b>-1,61%</b>		
<b>02/04/91</b>											
910403	149	2	370	910921	171	11,38	11,88	11,6250	378,94	5,96	
910403	149	1	390	910921	171	12,38	12,88	12,6250	379,04	5,96	
								<b>P+C=</b>	<b>24,2500</b>		
910410	150	2	370	910921	164	13	13,5	13,2500	373,15	5,83	
910410	150	1	390	910921	164	10,25	10,75	10,5000	373,15	5,83	
								<b>P+C=</b>	<b>23,7500</b>		
								<b>Rent</b>	<b>-2,06%</b>		
<b>16/04/91</b>											
910417	151 (paridad)	1	380	910921	157	24,25	24,75	24,5000	390,46	5,81	
									<b>4,5325</b>		
910417	151	2									
910417	151	1	400	910921	157	12,63	13,13	12,8750	390,46	5,81	
								<b>P+C=</b>	<b>17,4075</b>		
910424	152	2	380	910921	150	12	12,25	12,1250	382,42	5,84	
910424	152 (paridad)	1	400	910921	150	21,5	22,25	21,8750	382,63	5,84	
									<b>14,1209</b>		
								<b>P+C=</b>	<b>26,2459</b>		
								<b>Rent</b>	<b>50,77%</b>		

## Rentabilidad y Riesgo en Carteras de Opciones

07/04/92										
920408	202	2	385	920919	164	12,13	12,88	12,5000	394,57	4,02
920408	202	1	405	920919	164	12	12,75	12,3750	394,5	4,02
								<b>P+C=</b>	<b>24,8750</b>	
920415	203	2	385	920919	157	6	6,375	6,1875	416,2	3,78
920415	203	1	405	920919	157	23,38	23,88	23,6250	416,27	3,78
								<b>P+C=</b>	<b>29,8125</b>	
								<b>Rent</b>	<b>19,85%</b>	
16/02/93										
930217	247 (paridad)	1	420	930619	121	21,63	22,38	22,0000	433,42	3
		2								
								<b>4,3663</b>		
930217	247 (paridad)	2	440	930619	121	16,13	16,88	16,5000	433,3	3
		1								
								<b>14,2144</b>		
								<b>P+C=</b>	<b>18,5807</b>	
930224	248 (paridad)	1	420	930619	114	27,38	28,13	27,7500	440,86	3,02
		2								
								<b>2,6555</b>		
930224	248	1	440	930619	114	12,5	13	12,7500	440,17	3,02
								<b>P+C=</b>	<b>15,4055</b>	
								<b>Rent</b>	<b>-17,09%</b>	

## Anexo 4

### RESULTADO SOBRE PICOS EN LUNES

Inversión Inicial  
1.000,00 €

#	Entrada	Borde	Precio Entrada	Salida	Precio Salida	Rentabilidad	Cartera	Solo Arriba
1	29/06/88	Arriba	11,6478	06/07/88	9,4666	-18,73%	812,74 €	812,74 €
2	23/08/89	Arriba	11,7826	30/08/89	18,0000	52,77%	1.241,60 €	1.241,60 €
3	19/10/89	Abajo	22,2404	25/10/89	26,3750	18,59%	1.472,41 €	
4	20/12/89	Arriba	16,9375	27/12/89	19,2758	13,81%	1.675,69 €	1.413,01 €
5	24/01/90	Arriba	24,1250	31/01/90	28,3125	17,36%	1.966,55 €	1.658,27 €
6	20/06/90	Arriba	19,6250	27/06/90	18,1250	-7,64%	1.816,24 €	1.531,52 €
7	25/07/90	Arriba	18,2187	01/08/90	21,6875	19,04%	2.162,05 €	1.823,12 €
8	08/08/90	Arriba	18,4089	15/08/90	24,3750	32,41%	2.862,74 €	2.413,97 €
9	29/08/90	Abajo	24,5000	05/09/90	24,8125	1,28%	2.899,25 €	
10	26/09/90	Arriba	17,1443	03/10/90	39,7500	131,86%	6.722,08 €	5.596,93 €
11	03/10/90	Abajo	30,7500	10/10/90	31,0000	0,81%	6.776,73 €	
12	14/11/90	Abajo	20,5025	21/11/90	21,6875	5,78%	7.168,40 €	
13	09/01/91	Arriba	33,8312	16/01/91	28,3125	-16,31%	5.999,07 €	4.683,94 €
14	13/02/91	Abajo	22,6250	20/02/91	17,8302	-21,19%	4.727,72 €	
15	26/06/91	Arriba	13,6004	03/07/91	16,9375	24,54%	5.887,75 €	5.833,22 €
16	03/07/91	Abajo	33,8312	10/07/91	28,3125	-16,31%	4.927,32 €	
17	21/08/91	Arriba	16,4322	28/08/91	16,3731	-0,36%	4.909,61 €	5.812,26 €
18	04/12/91	Abajo	19,3125	11/12/91	15,2033	-21,28%	3.864,96 €	
19	23/12/91	Abajo	13,2500	31/12/91	21,3750	61,32%	6.234,99 €	
20	31/12/91	Abajo	24,0000	08/01/92	24,5625	2,34%	6.381,12 €	
21	10/03/93	Abajo	11,0151	17/03/93	11,2943	2,53%	6.542,87 €	

Media 13,46%  
Media Abajo 3,39%  
Media Arriba 22,61%

### RESULTADO SOBRE PICOS EN MARTES

Inversión Inicial  
1.000,00 €

#	Entrada	Borde	Precio Entrada	Salida	Precio Salida	Rentabilidad	Cartera	Solo Abajo
1	03/01/90	Arriba	24,3125	10/01/90	24,0000	-1,29%	987,15 €	
2	30/05/90	Abajo	17,1875	06/06/90	22,0617	28,36%	1.267,09 €	1.283,59 €
3	22/08/90	Arriba	32,9410	29/08/90	17,2500	-47,63%	663,53 €	
4	10/10/90	Arriba	32,1250	17/10/90	29,7500	-7,39%	614,48 €	
5	06/03/91	Abajo	18,5000	13/03/91	12,9178	-30,17%	429,06 €	896,28 €
6	27/03/91	Abajo	15,5000	03/04/91	15,2500	-1,61%	422,14 €	881,83 €
7	03/04/91	Abajo	24,2500	10/04/91	23,7500	-2,06%	413,44 €	863,64 €
8	17/04/91	Abajo	17,4075	24/04/91	26,2459	50,77%	623,36 €	1.302,14 €
9	08/04/92	Arriba	24,8750	15/04/92	29,8125	19,85%	747,09 €	
10	17/02/93	Arriba	18,5807	24/02/93	15,4055	-17,09%	619,42 €	

Media -0,83%  
Media Abajo 9,06%  
Media Arriba -10,71%