

**TUTORIAL APLICATIVO A ESTRATEGIAS DE ESPECULACION EN
MERCADOS DERIVADOS CON OPCIONES**

COBERTURA Y PRODUCTOS ESTRUCTURADOS

LILI JOHANNA ARIAS FORERO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERIA FINANCIERA
BUCARAMANGA
2006**

**TUTORIAL APLICATIVO A ESTRATEGIAS DE ESPECULACION EN
MERCADOS DERIVADOS CON OPCIONES**

COBERTURA Y PRODUCTOS ESTRUCTURADOS

LILI JOHANNA ARIAS FORERO

ASESOR: ING. EDGAR LUNA GONZALEZ

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERIA FINANCIERA
BUCARAMANGA
2006**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. OBJETIVOS	10
2. MERCADOS DERIVADOS CON OPCIONES	11
2.1 QUE SON LAS OPCIONES	11
2.2 DONDE SE NEGOCIAN LAS OPCIONES	12
2.3 QUIENES UTILIZAN LAS OPCIONES	13
3. LAS POSICIONES BASICAS EN OPCIONES	15
4. EL VALOR DE UNA OPCION	17
4.1 FACTORES DETERMINANTES EN EL VALOR DE UNA OPCION	18
4.1.1 EL PRECIO DEL ACTIVO SUBYACENTE	18
4.1.2 EL PRECIO DE EJERCICIO	19
4.1.3 EL TIEMPO PARA EL VENCIMIENTO	19
4.1.4 LA VOLATILIDAD	19
4.1.5 EL TIPO DE INTERES	20
4.1.6 LOS DIVIDENDOS	20
5. SENSIBILIDADES DE LAS OPCIONES	22
5.1 DELTA	23

5.1.1. COBERTURA DELTA	23
5.2 GAMMA	24
5.3 VEGA	24
5.4 THETA	25
5.5 RHO	25
6. MODELOS DE VALORACION DE OPCIONES	26
6.1 MODELO BINOMIAL	26
6.1.1 FORMULA DE VALORACION DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE ACCIONES Y FUTUROS	27
6.1.2 FORMULA DE VALORACION DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE DIVISAS	28
6.1.3 FORMULA DE VALORACION DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE INDICES	29
6.2 FORMULA DE VALORACION DE OPCIONES EUROPEAS POR EL MODELO BINOMIAL	30
6.2.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE ACCIONES	30
6.2.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE ACCIONES CON DIVIDENDOS	30
6.2.3 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE DIVISAS	31
6.2.4 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE FUTUROS	31
6.2.5 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE INDICES	31

6.3 MODELO BLACK-SHOLES	32
6.3.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE ACCIONES	32
6.3.2 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE ACCIONES CON DIVIDENDOS	33
6.3.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE DIVISAS	34
6.3.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE FUTUROS	34
6.3.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE INDICES	35
7. ESTRATEGIAS DE ESPECULACION CON OPCIONES	36
7.1 SPREADS: DIFERENCIALES	36
7.1.1 SPREAD ALCISTA: BULL SPREAD	37
7.1.2 SPREAD BAJISTA: BEAR SPREAD	38
7.1.3 MARIPOSA COMPRADA: BUTTERFLY SPREAD	39
7.1.4 MARIPOSA VENDIDA: BUTTERFLY SPREAD	40
7.1.5 CONDOR COMPRADO	41
7.1.6 CONDOR VENDIDO	42
7.1.7 CALL RATIO – SPREAD	43
7.1.8 PUT RATIO – SPREAD	44
7.1.9 CALL RATIO – BACKSPREAD	44
7.1.10 PUT RATIO – BACKSPREAD	45
7.1.11 CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE COMPRA	46
7.1.12 CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE VENTA	47
7.1.13 REVERSE CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE COMPRA	47
7.1.14 REVERSE CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE VENTA	48

7.2 STRADDLES: CONOS	48
7.2.1 CONO COMPRADO: LONG STRADDLE	49
7.2.2 CONO VENDIDO: SHORT STRADDLE	49
7.3 STRANGLES: CUNAS	50
7.3.1 CUNA COMPRADA: LONG STRANGLE	50
7.3.2 CUNA VENDIDA: SHORT STRANGLE	51
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	56

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mercados OTC	12
Figura 2. Mercados Organizados	13
Figura 3. Long Call	15
Figura 4. Short Call	15
Figura 5. Long Put	16
Figura 6. Short Put	16
Figura 7. Factores que determinan el valor de una Opción	21
Figura 8. Letras Griegas	22
Figuras 9a y 9b. Spread Alcista: Bull Spread	37
Figuras 10a y 10b. Spread Bajista: Bear Spread	38
Figuras 11a y 11b. Mariposa comprada: Butterfly Spread	39
Figuras 12a y 12b. Mariposa vendida: Butterfly Spread	40
Figuras 13a y 13b. Cóndor comprado	41
Figuras 14a y 14b. Cóndor vendido	42
Figura 15. Call Ratio - Spread	43
Figura 16. Put Ratio – Spread	44
Figura 17. Call Ratio – Backspread	45
Figura 18. Put Ratio – Backspread	45
Figura 19. Calendar Spread: con Opciones de compra	46
Figura 20. Calendar Spread: con Opciones de venta	47
Figura 21. Reverse Calendar Spread: con Opciones de compra	47
Figura 22. Reverse Calendar Spread: con Opciones de venta	48
Figura 23. Cono comprado: Long Straddle	49
Figura 24. Cono vendido: Short Straddle	49
Figura 25. Cuna comprada: Long Strangle	50
Figura 26. Cuna vendida: Short Strangle	51

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la volatilidad en los Mercados Financieros exige el diseño de instrumentos que permitan cubrir el riesgo de sus transacciones, administrar de manera eficiente los recursos y maximizar su rentabilidad. Los productos derivados son herramientas utilizadas para tal fin, definidos como acuerdos financieros cuyo valor se basa en el precio de otro activo, llamado activo subyacente.

Así, los acuerdos se celebran entre aquellos que desean cubrirse del riesgo en el precio del activo y los que quieren asumirlo para obtener ganancias. El mercado de derivados hace posible este tipo de negociaciones, por medio de diversas alternativas, entre ellas las Opciones financieras, que otorgan el derecho, más no la obligación, de comprar o vender en el futuro un activo a un precio pactado.

Es importante entonces, conocer instrumentos financieros como éste, ya que el desarrollo de un mercado para este tipo de productos en Colombia, permitiría a las empresas del sector financiero administrar adecuadamente el riesgo de sus operaciones, como se ha logrado en otros países latinoamericanos que son Argentina, Brasil y México.

Por ello, este trabajo de investigación pretende difundir conocimiento acerca de la negociación con Opciones financieras, a través de una herramienta tutorial animada que presenta los conceptos básicos del tema y permite afianzar el aprendizaje por medio del ejercicio práctico.

El tutorial esta diseñado en Macromedia Flash MX y programación Visual Basic, el cual presenta dos secciones: la primera comprende la explicación teórica, es decir,

los conceptos básicos del Mercado de Derivados con Opciones mediante presentaciones animadas y gráficas que resultan atractivas para quien desee conocer el tema, profundizarlo o aclarar dudas sobre la información que tiene al respecto.

La segunda sección presentará las herramientas necesarias para poner en práctica los conocimientos que se adquieren en la primera sección, permitiendo el desarrollo de las estrategias y los métodos de valoración de Opciones. Dichas herramientas solicitarán los datos de entrada ya sea para realizar estrategias especulativas o para valorar Opciones, arrojando resultados gráficos y cuantitativos con su respectivo análisis.

Teniendo en cuenta que existen pocas herramientas de este tipo, se espera servir de apoyo a estudiantes, empresarios e inversionistas que estén interesados en conocer este instrumento financiero, como un gran mecanismo de negociación cuando se desarrolle el mercado de derivados en Colombia, el cual es vital para la consolidación del Mercado de capitales en general.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Brindar a la comunidad relacionada con el campo financiero una herramienta didáctica que permita conocer, evaluar y analizar las Opciones financieras básicas que se negocian en los Mercados Financieros, como un gran instrumento de negociación, permitiendo además la simulación de diferentes escenarios de inversión.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y definir las modalidades de Opciones con los que un inversionista puede tomar posición para cubrirse del riesgo de precio de los activos subyacentes, tales como acciones, divisas, índices y futuros.
- Reconocer las múltiples Estrategias de Especulación que resultan de la combinación entre los tipos de Opciones.
- Describir los métodos más utilizados de Valoración de Opciones (Binomial y Black-Scholes) para analizar los resultados obtenidos.
- Diseñar un Tutorial animado que permita asimilar y comprender el Mercado de Derivados con Opciones, las posibles estrategias especulativas de inversión y los métodos de Valoración más utilizados. Así mismo, diseñar una herramienta de simulación que permita realizar dichas valoraciones y estrategias, con el fin de practicar e interpretar los resultados obtenidos en los diferentes escenarios de inversión.

2. MERCADOS DERIVADOS CON OPCIONES

2.1. ¿QUE SON LAS OPCIONES?

Un contrato de Opciones otorga el derecho pero no la obligación, de comprar o vender un activo a un precio determinado hasta o en una fecha futura específica.

Las Opciones siempre incorporan derechos de compra (Opciones Call) o derechos de venta (Opciones Put), lo que significa que se puede hacer lo siguiente:

- Adquirir el derecho a comprar un activo (comprar una Opción Call)
- Vender el derecho a comprar un activo (vender una Opción Call)
- Adquirir el derecho a vender un activo (comprar una Opción Put)
- Vender el derecho a vender un activo (vender una Opción Put)

Para tener tal derecho, el comprador de una Opción tiene que pagar una comisión al vendedor, la cual se conoce con el nombre de Prima.

- El activo sobre el cual se negocia la Opción se denomina Activo Subyacente.
- El precio del mercado del activo subyacente se denomina Precio Spot (S).
- El precio de compra o venta de una Opción es el Precio de Ejercicio (E).
- La fecha de vencimiento depende de:
 - Si la Opción se ejerce en cualquier momento, desde la fecha de su adquisición hasta la fecha de ejercicio se dice que la Opción es americana.
 - Si la Opción solo se ejerce en una fecha determinada, se dice que la Opción es europea.

2.2 ¿DÓNDE SE NEGOCIAN LAS OPCIONES?

Las Opciones se negocian en los Mercados OTC (Over the Counter) y/o en los Mercados Organizados

En este tipo de mercados se inició la negociación con Opciones, teniendo como características principales la negociación de forma bilateral y el riesgo de incumplimiento de ambas partes, lo cual es muy arriesgado si no existe un sistema de regulación que garantice el cumplimiento y la transparencia del negocio.

Por esa razón se crearon los mercados organizados, como la Chicago Board Options Exchange (CBOE), que cuentan con una Cámara de Compensación que actúa como intermediario entre compradores y vendedores, para asumir todos los riesgos que puedan presentarse en la negociación de estos contratos.

El funcionamiento de estos Mercados se representa en las figuras 1 y 2.

MERCADOS OTC:

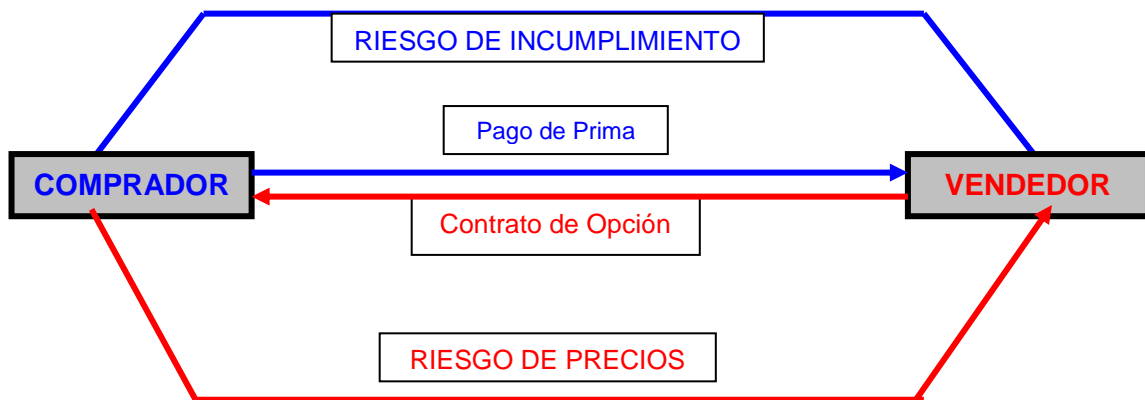


Figura 1. Fuente: Basado en Opciones Financieras - Prosper Lamothe.

MERCADOS ORGANIZADOS:

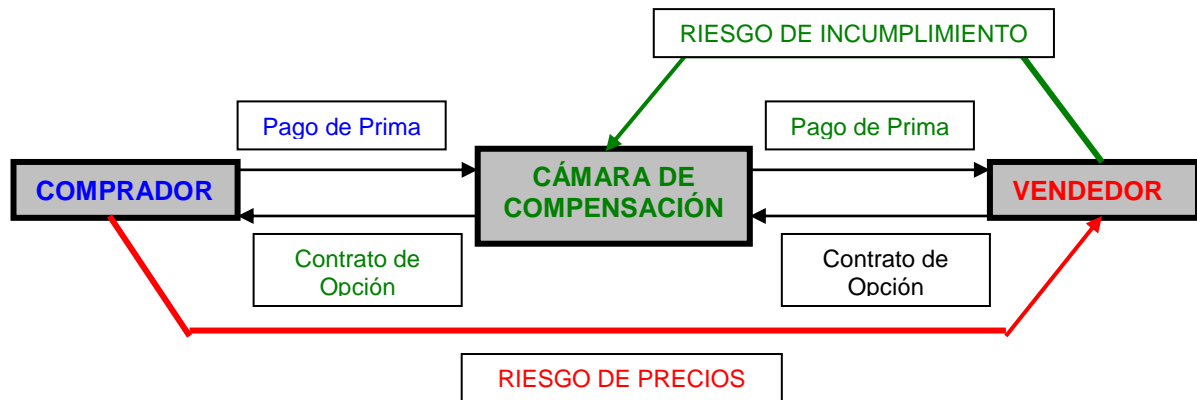


Figura 2. Fuente: Basado en Opciones Financieras - Prosper Lamothe.

2.3 ¿QUIÉNES UTILIZAN LAS OPCIONES?

2.3.1 LOS PRODUCTORES

Son aquellos que venden una Opción de compra, es decir, otorgan el derecho a comprar el activo a un precio específico. Cuando este precio es más bajo, al vencimiento de la Opción, el comprador no ejerce la Opción y el Productor gana la prima recibida. Pero, si el precio es más alto, el comprador sí ejerce y el Productor tiene la obligación de venderle el activo, obteniendo pérdidas por no poder venderlo a un precio más alto.

2.3.2 LOS CONSUMIDORES

Son aquellos que venden el derecho a vender un activo a un precio determinado. Si al vencimiento, el precio del activo sube, el comprador no ejerce la Opción y el

consumidor ganará la prima recibida. Pero, si el precio del activo baja, el comprador sí ejerce y el consumidor está obligado a comprarle el activo al precio pactado, el cual es más alto, produciéndole pérdidas.

2.3.3 LOS ESPECULADORES

Son aquellos que compran y venden Opciones, utilizando su conocimiento del mercado para predecir el precio de los activos subyacentes y elaboran estrategias para cumplir su objetivo: maximizar su beneficio y minimizar su pérdida.

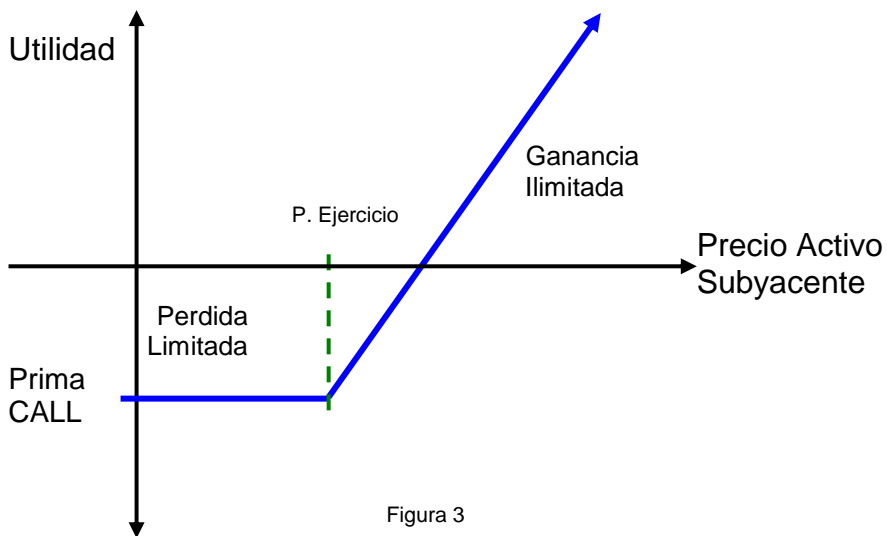
2.3.4 LOS ARBITRAJISTAS

Son aquellos que siempre obtienen beneficios al aprovechar las diferencias de precios cuando compran y venden Opciones simultáneamente, proporcionando así liquidez al mercado.

3. LAS POSICIONES BASICAS EN OPCIONES

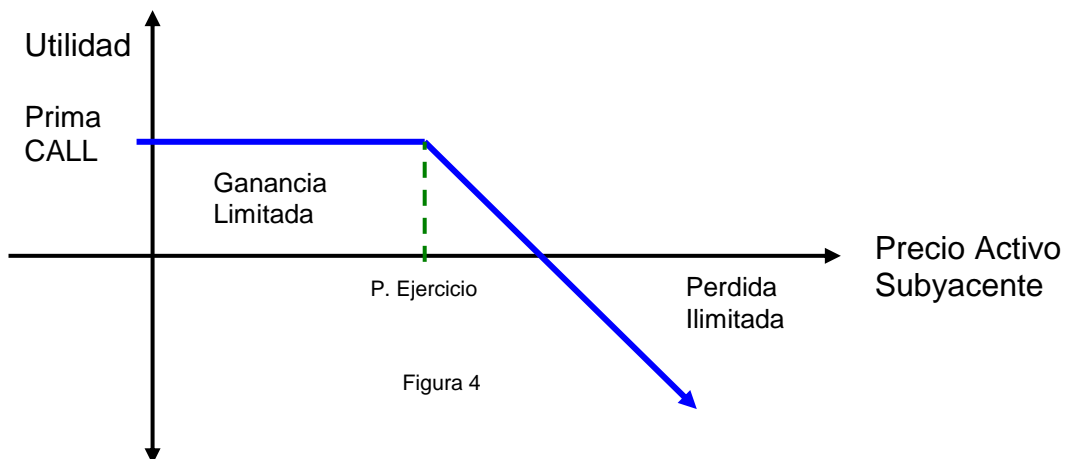
3.1 COMPRAR UNA OPCIÓN DE COMPRA: *LONG CALL*

El comprador de la Opción Call, se beneficia a medida que los precios del mercado suben, obteniendo beneficios ilimitados. Si los precios bajan, la pérdida se limita a la Prima pagada por la Opción.



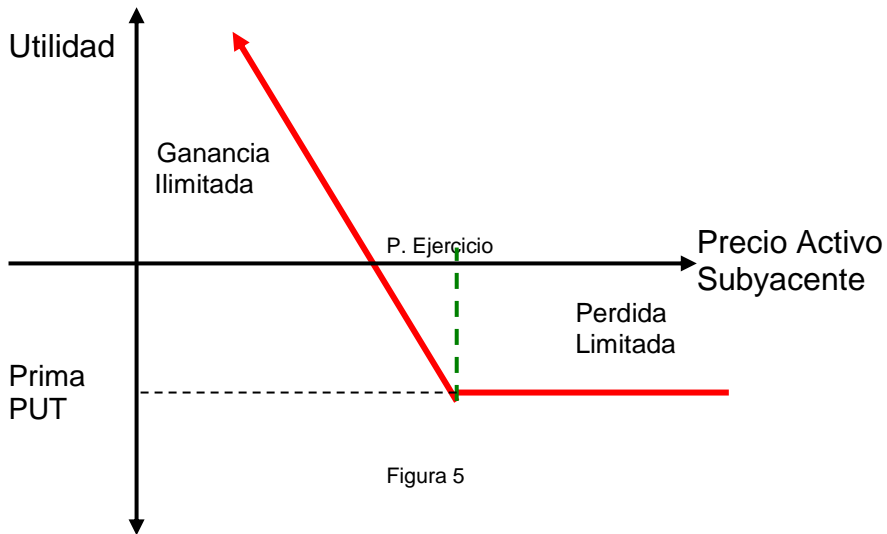
3.2 VENDER UNA OPCIÓN DE COMPRA: *SHORT CALL*

El vendedor de la Opción Call, se beneficia con la prima si los precios del mercado bajan. Si los precios suben, las pérdidas son ilimitadas.



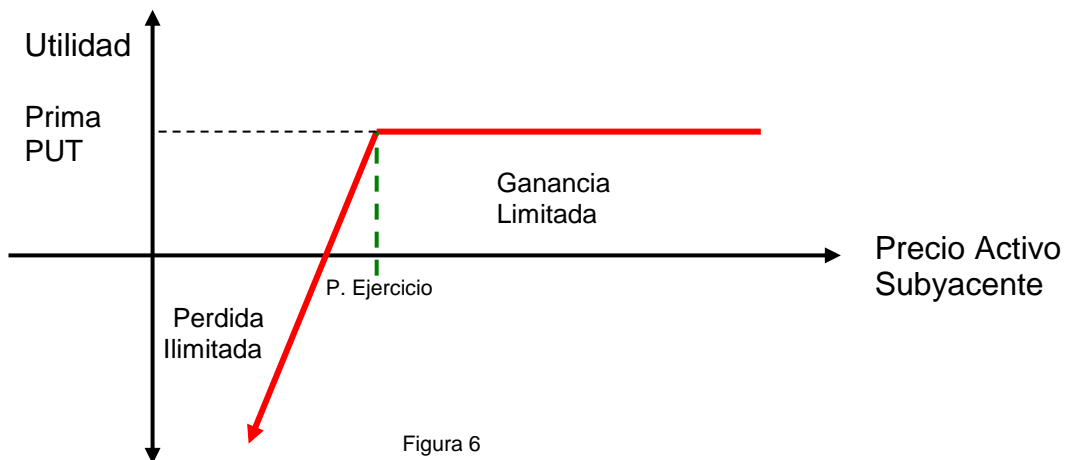
3.3 COMPRAR UNA OPCIÓN DE VENTA: *LONG PUT*

El comprador de la Opción Put, se beneficia a medida que los precios del mercado bajan, obteniendo beneficios ilimitados. Si los precios suben, la pérdida se limita a la Prima pagada por la Opción.



3.4 VENDER UNA OPCIÓN DE VENTA: *SHORT PUT*

El vendedor de la Opción Put, se beneficia con la prima si los precios del mercado suben. Si los precios bajan, las pérdidas son ilimitadas.



4. EL VALOR DE UNA OPCIÓN

El valor de una Opción se divide en dos componentes:

$$\text{PRIMA} = \text{VALOR INTRÍNSECO} + \text{VALOR TEMPORAL}$$

VALOR INTRÍNSECO: es el valor que tendría la Opción en un momento dado si se ejerce inmediatamente. Es la diferencia entre el precio del activo subyacente y el precio de ejercicio. Además es una medida que indica hasta donde una Opción genera beneficio.

Valor intrínseco para una Opción Call: Valor intrínseco para una Opción Put:

$$\text{VI} = \text{MAX} [0, (S - E)]$$

$$\text{VI} = \text{MAX} [0, (E - S)]$$

¹Ejemplo:

- Precio de futuro (S) = 105.88
- Precio de ejercicio de una Opción de compra (E) = 105.10
- Prima de la Opción de Compra = 0.85

Si se ejerce la Opción inmediatamente el valor intrínseco sería:

$$\text{VI} = \text{MAX} [0, (105.88 - 105.10)]$$

$$\text{VI} = \text{MAX} [0, (0.78)]$$

El máximo entre 0 y 0.78, es 0.78, por tanto el valor intrínseco es 0.78.

Pero si la prima se cotiza en 0.85, ¿Qué significa la diferencia entre el valor de la prima y el valor intrínseco?

El componente adicional es el valor temporal, definido como:

$$\text{VALOR TEMPORAL} = \text{PRIMA} - \text{VALOR INTRÍNSECO}$$

¹ Adaptado: REUTERS, Curso sobre Derivados.

Para este ejemplo, el valor temporal de la Opción de compra es 0.07.

Según el valor intrínseco, las Opciones pueden ser:

	OPCIONES CALL	OPCIONES PUT
IN THE MONEY	$S > E$	$S < E$
AT THE MONEY	$S = E$	$S = E$
OUT THE MONEY	$S < E$	$S > E$

- Si la Opción tiene un precio de ejercicio con el cual se obtienen beneficios, se dice que la Opción esta IN THE MONEY, es decir “Dentro del Dinero”.
- Si la Opción tiene un precio de ejercicio igual al precio del activo subyacente, se dice que la Opción esta AT THE MONEY, es decir “A Dinero”.
- En la situación en la que no se obtendría un beneficio inmediatamente, se dice que la Opción esta OUT THE MONEY, es decir “Fuera de Dinero”.

4.1 FACTORES DETERMINANTES EN EL VALOR DE UNA OPCIÓN

4.1.1 EL PRECIO DEL ACTIVO SUBYACENTE

²“En las Opciones de compra, a medida que sube el precio del activo subyacente, también sube su prima, y cuando el precio del subyacente baja, también baja el costo de la prima de la Opción.

En las Opciones de Venta, sucede lo contrario: a medida que sube el precio del activo subyacente, la prima baja; cuando baja el precio del subyacente, el costo de la prima sube”.

² REUTERS. Curso sobre Derivados. P.87

4.1.2 EL PRECIO DE EJERCICIO

³⁴La relación entre el precio de ejercicio y el valor de la Opción es fácil de explicar. Para las Opciones de compra, el valor será mayor cuanto menor sea el precio de ejercicio y su valor será menor cuanto mayor sea el precio de ejercicio.

Para las Opciones de venta, un mayor precio de ejercicio indica una mayor prima de la Opción, y un menor precio de ejercicio supondrá una menor prima de la Opción”.

4.1.3 EL TIEMPO PARA EL VENCIMIENTO

Las Opciones de compra y de venta tienen el mayor valor cuando el tiempo que falta para el vencimiento es mayor. El precio incluye un elemento temporal que tiende a decrecer al aproximarse la fecha de expiración de la Opción. Por eso, cuanto menos le quede de vida a la Opción, menor será su valor, puesto que menos probabilidad tiene el precio de mercado de superar el precio de ejercicio, en el caso de las Opciones Call, o de ser inferior al mismo si nos referimos a las Opciones Put.

4.1.4 LA VOLATILIDAD

La volatilidad se refiere al posible rango de variaciones de los Precios del Activo subyacente. Su efecto sobre las Opciones de Compra y de Venta es el mismo: los incrementos de volatilidad producen aumentos de las primas y las disminuciones de volatilidad darán como resultado disminuciones de la primas. ¿Por qué sucede esto? Porque a mayor volatilidad, mayor riesgo para los vendedores de Opciones

³ P. LAMOTHE y M. PEREZ. Opciones financieras y Productos estructurados. P. 60

y mayor probabilidad de beneficio para los compradores. A menor volatilidad, viceversa.

Hay dos tipos importantes de volatilidad a tener en cuenta:

- Volatilidad Histórica: es la desviación estándar de las variaciones de los precios del activo subyacente, en un determinado periodo de tiempo. ⁴“La volatilidad histórica se utiliza para hacer una buena estimación de la volatilidad futura.
- Volatilidad implícita: se trata del nivel de volatilidad futura que refleja las expectativas del mercado sobre la variación del Activo subyacente, hasta el vencimiento de la Opción. Una definición general es: la volatilidad del mercado”.

4.1.5 EL TIPO DE INTERÉS

⁵“En la medida en que una Opción de compra es un derecho de compra, a futuro, tendrá mayor valor cuanto más alto sea el tipo de interés, ya que el valor actual del precio de ejercicio será más pequeño. Por el contrario, las Opciones de venta sufren disminuciones cuando los tipos de interés suben y aumentan su valor cuando los tipos de interés descienden”.

4.1.6 LOS DIVIDENDOS

⁶Dado el impacto desfavorable que tienen sobre el precio del activo subyacente, los dividendos afectaran de forma negativa el valor de las Opciones de Compra y positivamente el valor de las Opciones de Venta.

⁴ REUTERS. Curso sobre Derivados. P. 89

⁵ P. LAMOTHE y M. PEREZ. Opciones financieras y Productos estructurados. P. 57

⁶ Ibíd. P. 57

El concepto de dividendos aplica para Opciones sobre acciones e índices bursátiles. Para Opciones sobre divisas, su equivalente es el tipo de interés de la divisa, para Opciones sobre bonos, son los pagos de cupones, por ejemplo. En conclusión, los pagos que realice el activo subyacente por diferentes conceptos, en función de su naturaleza, afectan su precio y por ende las Opciones de compra y de venta de dicho activo.

El resumen del comportamiento de cada uno de los factores que determinan el valor de la opción se encuentra en la figura 7.

FACTORES	CALL		PUT	
		Costo Prima		Costo Prima
Precio Activo Subyacente	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE
Precio de Ejercicio	SUBE	BAJA	SUBE	SUBE
	BAJA	SUBE	BAJA	BAJA
Tiempo para el Vencimiento	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Volatilidad	SUBE	SUBE	SUBE	SUBE
	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
Tipo de Interés	SUBE	SUBE	SUBE	BAJA
	BAJA	BAJA	BAJA	SUBE
Dividendos	PAGO	BAJA	PAGO	SUBE
	NO PAGO	SUBE	NO PAGO	BAJA

Figura 7

5. SENSIBILIDADES DE LAS OPCIONES

⁷Los riesgos más importantes que afectan la negociación con Opciones son:

- Riesgos Direccionales: producidos por los movimientos de precios del activo subyacente.
- Riesgos Temporales: presentados a medida que la Opción se acerca a su vencimiento.
- Riesgos de Volatilidad: relacionados con la gran variación que puede tener el precio del activo subyacente.

Las sensibilidades de las Opciones se identifican usando **LETRAS GRIEGAS**:

Griega	Riesgos Asociados	Valor equivalente
DELTA	Cambio en el precio del instrumento subyacente	<u>Cambio en la Prima</u> Cambio en el Precio Subyacente
GAMMA	Cambio en Delta	<u>Cambio en Delta</u> Cambio en el Precio Subyacente
VEGA	Cambio en la Volatilidad del precio del Instrumento Subyacente	<u>Cambio en la Prima</u> Cambio en la Volatilidad
THETA	Cambio en el tiempo que falta para el vencimiento	<u>Cambio en la Prima</u> Cambio en el tiempo que falta para el vencimiento
RHO	Cambio en el tipo de interés para financiar el instrumento subyacente	<u>Cambio en la Prima</u> Cambio en el costo de la financiación

Figura 8. Fuente: Reuters, Curso sobre Derivados

⁷ Adaptado: REUTERS. Curso sobre Derivados.

5.1 DELTA

⁸Es la medida de la sensibilidad del precio de una Opción, cuando cambia una unidad del precio del activo subyacente.

$$\text{DELTA} = \frac{\text{CAMBIO EN LA PRIMA DE LA OPCIÓN}}{\text{CAMBIO EN EL PRECIO DEL ACTIVO SUBYACENTE}}$$

Delta tiene valores que van de -1 a +1 así:

OPCIÓN	VALORES DELTA		
	OTM	ATM	ITM
LONG CALL SHORT PUT	0	+0.50	+1.0
SHORTCALL LONG PUT	0	-0.50	-1.0

Fuente: Reuters, Curso sobre Derivados

Un valor delta de + - 0.5 en Opciones con posiciones ATM significa que hay probabilidad del 50% de que el activo subyacente suba o baje con relación al precio de ejercicio”.

Con la Delta, también se puede determinar la probabilidad de ejercer la Opción.

5.1.1 COBERTURA DELTA

Se utiliza para determinar el número de activos que se deben vender o comprar para cubrir una posición determinada en una Opción. Para calcular el número de activos requerido, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Numero de Opciones} \times \text{Valor Delta} = \text{Numero de activos}$$

⁸ REUTERS, Curso sobre Derivados. P. 95

⁹Ejemplo:

Un operador vende 15 contratos de Opciones de compra en posición ATM cuando el precio de mercado del futuro subyacente es de 20 dólares.

✓ El valor Delta en posición ATM es = 0.50.

✓ Entonces la posición de futuros equivalente es:

$$15 \text{ contratos} \times 0.50 = 7 \text{ contratos de futuros}$$

Si el precio del futuro subyacente sube a 20.50 dólares, la Opción de compra mantiene un precio de ejercicio de 20 dólares, pero el valor Delta sube a 0.60, entonces:

$$15 \text{ contratos} \times 0.60 = 9 \text{ contratos de futuros}$$

5.2 GAMA

Es la medida que indica cuándo el valor delta de una Opción aumenta o disminuye, como resultado de un movimiento en el precio del activo subyacente.

$$\text{GAMA} = \frac{\text{CAMBIO EN EL VALOR DELTA DE LA OPCIÓN}}{\text{CAMBIO EN EL PRECIO DEL ACTIVO SUBYACENTE}}$$

Por ejemplo, si un Opción de compra tiene un valor Delta de 0.50 y una Gama de 0.05, una variación de + - 1 del activo subyacente significa que el valor delta subirá a 0.55 o bajará a 0.45.

5.3 VEGA

Mide el grado de sensibilidad de una Opción a los cambios de volatilidad del mercado. ¹⁰Es el cambio de la prima de una Opción por un cambio determinado

⁹ Adaptado: REUTERS. Curso sobre Derivados.

¹⁰ REUTERS. Curso sobre Derivados. P. 99

en la volatilidad del activo subyacente”. También es conocido como Kappa u Omega.

$$\text{VEGA} = \frac{\text{CAMBIO EN LA PRIMA DE LA OPCIÓN}}{\text{CAMBIO EN LA VOLATILIDAD}}$$

Si una Opción tiene un valor Vega de 0.10 y la volatilidad es del 10%, un cambio de esa volatilidad al 11% significa un cambio de la prima en 0.10.

5.4 THETA

Es la sensibilidad del valor de una opción con respecto al cambio en el plazo para el vencimiento.

$$\text{THETA} = \frac{\text{CAMBIO EN LA PRIMA DE LA OPCIÓN}}{\text{CAMBIO EN EL TIEMPO QUE FALTA PARA EL VENCIMIENTO}}$$

¹¹“El valor Theta es casi siempre negativo. Si una Opción tiene un valor Theta de - 0.05, perderá esta cantidad en el precio por cada día que pase. El valor Theta aumenta a medida que la Opción se acerca al vencimiento”.

5.5 RHO

Mide el cambio del precio de una Opción por los cambios en el tipo de interés libre de riesgo (Rf).

$$\text{RHO} = \frac{\text{CAMBIO EN LA PRIMA DE LA OPCIÓN}}{\text{CAMBIO EN EL TIPO DE INTERES (Rf)}}$$

Generalmente Rho tiende a ser un valor muy pequeño.

¹¹ REUTERS. Curso sobre Derivados. P. 100

6. MODELOS DE VALORACION DE OPCIONES

Su finalidad es determinar el precio justo de las Opciones Call y Put. Los modelos más utilizados son:

- Modelo Binomial: Basado en una distribución discreta.
- Modelo Black – Scholes: Basado en una distribución continua de tipo normal y Log-normal.

6.1. MODELO BINOMIAL

Este modelo fue diseñado por Cox-Ross-Rubinstein hacia el año 1979, el cual permite estimar teóricamente el precio de las Opciones tanto europeas como americanas.

En este método se construye un árbol binomial, el cual va a representar los distintos valores que puede tomar el precio del activo subyacente durante el periodo de vida de la Opción.

Tiene las siguientes características:

- El modelo tiene en cuenta una probabilidad de éxito (ρ) y una probabilidad de fracaso ($1 - \rho$)
- Trabaja con 2 factores:
 - ✓ Incremento en el precio (μ)
 - ✓ Disminución en el precio (d)

- Tiene en cuenta un Factor de Descuento, nodo a nodo, según:
 - ✓ El plazo de la Opción
 - ✓ El numero de periodos del árbol
 - ✓ El tipo de interés.
- Utiliza el valor intrínseco para valorar las Opciones.

6.1.1 FORMULA DE VALORACIÓN DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE ACCIONES Y FUTUROS

- $\mu = e^{\sigma * \sqrt{t/n}}$
- $d = 1 / \mu$
- $\rho = \frac{e^{i_{cc} * (t/n)} - d}{\mu - d}$ Para Acciones
- $\rho = \frac{1 - d}{\mu - d}$ Para Futuros
- Factor de Descuento: $e^{-i_{cc} * (t/n)}$
- Precio Esperado: $S * e^{i_{cc} * t}$
- Paridad Put - Call: $\text{Call} - S + (E * e^{-i_{cc} * t}) + \sum D_0$

Donde:

- i_{cc} = Tasa de interés en tiempo continuo $ICC = \ln(1 + i)$
- t = Plazo, en términos anuales: $(t/12)$
- n = Número de periodos
- d = Factor de disminución
- μ = Factor de incremento
- e = Base de Logaritmos
- S = Precio Spot o Valor del Futuro (F)
- E = Precio del Ejercicio
- $\sum D_0$ = Sumatoria Dividendos actualizados (descontados).

6.1.2 FORMULA DE VALORACIÓN DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE DIVISAS

- $\mu = e^{\sigma * \sqrt{t/n}}$
- $d = 1 / \mu$
- $\rho = \frac{e^{(i_{local} - i_{ext}) * (t/n)} - d}{\mu - d}$
- Factor de Descuento: $e^{-i_{local} * (t/n)}$
- Precio Esperado: $S * e^{(i_{local} - i_{ext}) * t}$

- Paridad Put - Call: $Call - (S * e^{-i.ext * t}) + (E * e^{-i.loc * t})$

Donde:

- i.loc = Tasa de Interés local.
- i.ext = Tasa de Interés extranjera.

6.1.3 FORMULA DE VALORACIÓN DE OPCIONES AMERICANAS SOBRE ÍNDICES

- $\mu = e^{\sigma * \sqrt{(t/n)}}$

- $d = 1 / \mu$

- $\rho = \frac{e^{(l_{cc} - q) * (t/n)} - d}{\mu - d}$

- Factor de Descuento: $e^{-l_{cc} * (t/n)}$

- Precio Esperado: $S * e^{(l_{cc} - q) * t}$

- Paridad Put - Call: $Call - S + (E * e^{-(l_{cc} - q) * t})$

Donde:

- q = Rentabilidad del índice.

6.2 VALORACIÓN DE OPCIONES EUROPEAS POR EL MODELO BINOMIAL

6.2.1 FÓRMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE ACCIONES:

$$\text{CALL} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, ((S * \mu^{n-k} * d^k) - E))] * e^{-l_{cc} * t}$$

$$\text{PUT} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (E - (S * \mu^{n-k} * d^k)))] * e^{-l_{cc} * t}$$

6.2.2 FÓRMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE ACCIONES CON DIVIDENDOS

$$\text{CALL} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (((S-D_0) * \mu^{n-k} * d^k) - E))] * e^{-l_{cc} * t}$$

$$\text{PUT} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (E - ((S-D_0) * \mu^{n-k} * d^k)))] * e^{-l_{cc} * t}$$

Donde, D_0 es igual a la sumatoria del valor presente de todos los dividendos, así:

$$D_0 = \sum_{\infty}^D D * e^{-l_{cc} * (t/n)}$$

6.2.3 FÓRMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE DIVISAS

$$\text{CALL} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (S * \mu^{n-k} * d^k) - E)] * e^{-i_{\text{local}} * t}$$

$$\text{PUT} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (E - (S * \mu^{n-k} * d^k)))] * e^{-i_{\text{local}} * t}$$

6.2.4 FÓRMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE FUTUROS

$$\text{CALL} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, ((F * \mu^{n-k} * d^k) - E))] * e^{-icc * t}$$

$$\text{PUT} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (E - (F * \mu^{n-k} * d^k)))] * e^{-icc * t}$$

6.2.5 FÓRMULA GENERAL PARA OPCIONES CALL Y PUT SOBRE ÍNDICES

$$\text{CALL} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, ((S * \mu^{n-k} * d^k) - E))] * e^{-icc * t}$$

$$\text{PUT} = \sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \rho^{n-k} (1-\rho)^k [\text{Max}(0, (E - (S * \mu^{n-k} * d^k)))] * e^{-icc * t}$$

6.3 MODELO BLACK – SCHOLES

El modelo fue desarrollado por los profesores Fisher Black y Myron Scholes para valorar Opciones, solamente de tipo europeo.

Su cálculo es más sencillo y rápido que el Modelo Binomial. Los supuestos del modelo son los siguientes:

- ✓ ¹²No existen costos de transacción, ni impuestos y los activos financieros son perfectamente divisibles.
- ✓ La negociación de valores tiene lugar de forma continua.
- ✓ Los inversores pueden prestar o endeudarse a la misma tasa de interés, libre de riesgo.
- ✓ La tasa de interés libre de riesgo, a corto plazo, es constante.
- ✓ Las Opciones son europeas y el activo subyacente no paga dividendos durante la vida de la Opción.

6.3.1 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE ACCIONES

- $$d1 = \frac{\text{LN} \frac{S}{E} + \left[(i_{cc} + \frac{\sigma^2}{2}) * t \right]}{\sigma * \sqrt{t}}$$
- $$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$
- $$\text{Call} = S * N(d1) - E * e^{-l_{cc} * t} * N(d2)$$
- $$\text{Put} = E * e^{-l_{cc} * t} * N(-d2) - S * N(-d1)$$

¹² Adaptado: J. HULL. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones

Donde:

- **S** = Precio del activo subyacente en el momento de la valoración.
- **E** = Precio de ejercicio.
- **ICC** = Tasa de interés en tiempo continuo: $ICC = LN (1 + i)$
- **T** = Plazo, en términos anuales.
- σ = Volatilidad el precio del activo subyacente, en términos anuales.
- **e** = La base de Logaritmos
- **N(d)** = Valor de la función de distribución normal para d.
- **N(-d)** = $1 - N(d)$

6.3.2 FORMULA GENERAL OPCIONES SOBRE ACCIONES CON DIVIDENDOS

$$d1 = \frac{LN \frac{S - Do}{E} + [(icc + \frac{\sigma^2}{2}) * t]}{\sigma * \sqrt{t}}$$

$$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$

$$Call = [(S-Do) * N(d1)] - E * e^{-l_{cc} * t} * N(d2)$$

$$Put = E * e^{-l_{cc} * t} * N(-d2) - [(S-Do) * N(-d1)]$$

Donde: $\sum Do$ = Sumatoria Dividendos actualizados (descontados)

6.3.3 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE DIVISAS

- $$d1 = \frac{\text{LN} \frac{S}{E} + \left[(i.\text{loc} - i.\text{ext}) + \frac{\sigma^2}{2} \right] * t}{\sigma * \sqrt{t}}$$
- $$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$
- $$\text{Call} = S * (e^{-i.\text{ext} * t}) * N(d1) - E * (e^{-i.\text{loc} * t}) * N(d2)$$
- $$\text{Put} = E * (e^{-i.\text{loc} * t}) * N(-d2) - S * (e^{-i.\text{ext} * t}) * N(-d1)$$

Donde:

- **i.loc.** = Tasa de Interés local.
- **i.ext.** = Tasa de Interés extranjera.

6.3.4 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE FUTUROS

- $$d1 = \frac{\text{LN} \frac{F}{E} + \left(\frac{\sigma^2}{2} * t \right)}{\sigma * \sqrt{t}}$$
- $$d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$$
- $$\text{Call} = e^{-l_{cc} * t} * \left[F * N(d1) - E * N(d2) \right]$$

- $Put = e^{-i_{cc} * t} * [E * N(-d2) - F * N(-d1)]$

Donde:

- $F =$ Precio del Futuro.

6.3.5 FORMULA GENERAL PARA OPCIONES SOBRE INDICES

- $$d1 = \frac{LN \frac{S}{E} + [(i_{cc} - q) + \frac{\sigma^2}{2}] * t}{\sigma * \sqrt{t}}$$

- $d2 = d1 - \sigma * \sqrt{t}$

- $Call = S * (e^{-q * t}) * N(d1) - E * (e^{-i_{cc} * t}) * N(d2)$

- $Put = E * (e^{-i_{cc} * t}) * N(-d2) - S * (e^{-q * t}) * N(-d1)$

Donde:

- $q =$ Rentabilidad del índice

7. ESTRATEGIAS DE ESPECULACION CON OPCIONES

Existe una gran variedad de estrategias especulativas que se pueden construir con la compra y venta de Opciones. Básicamente, se elaboran las estrategias teniendo en cuenta:

- ✓ Especulación en los Precios
- ✓ Especulación en la Volatilidad
- ✓ Especulación entre diferentes plazos de vencimiento de los contratos.

Para determinar la estrategia a utilizar se debe considerar la relación Riesgo / Beneficio y también tener un “sexto sentido” para predecir la evolución futura del precio subyacente o la evolución de la volatilidad. Si se logran ambas predicciones, el resultado de la especulación con Opciones será el mejor.

Las cuatro estrategias más sencillas son Long Call, Short Call, Long Put y Short Put. Entre los grupos de estrategias más complejas, se encuentran las estrategias basadas en diferenciales de precios, de volatilidad y de vencimiento, más conocidas como *Spreads*. También se encuentran los *Straddles* (conos) y *Strangles* (cunas), entre otras.

7.1 SPREADS: DIFERENCIALES

Una estrategia especulativa Spread hace referencia a la compra y venta simultanea de Opciones del mismo tipo, pero con diferentes precios de ejercicio.

7.1.1 SPREAD ALCISTA: BULL SPREAD

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio bajo y vender una Opción Call con un precio de ejercicio mayor.

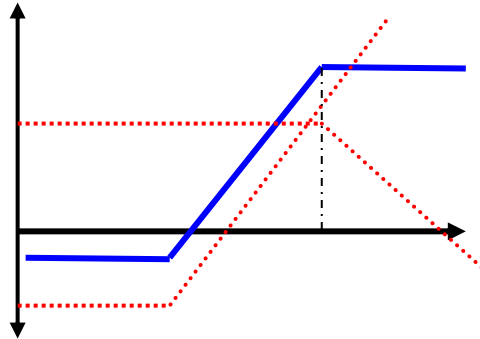


Figura 9a

Comprar una Opción Put con un precio de ejercicio bajo y vender una Opción Put con un precio de ejercicio alto.

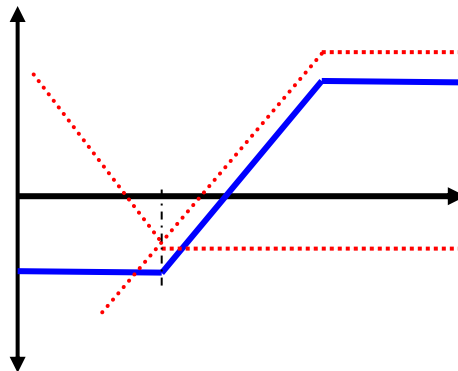
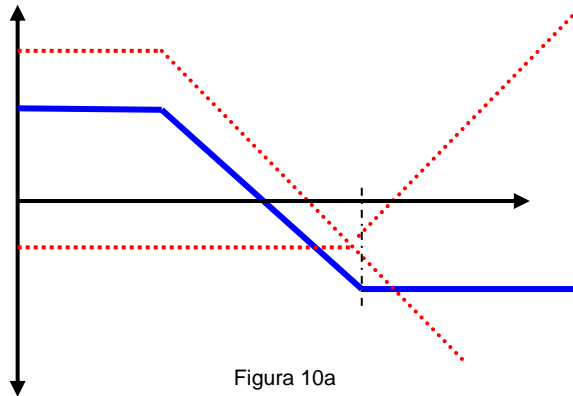


Figura 9b

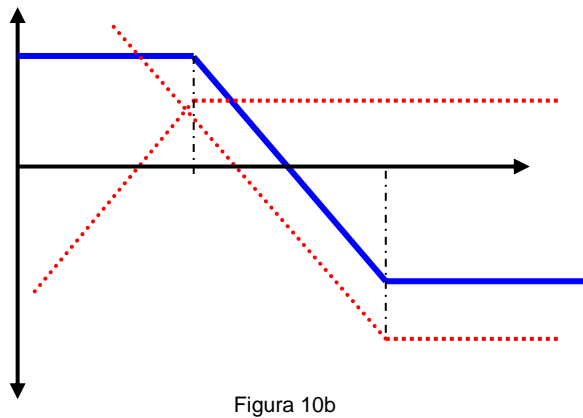
- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio subyacente subirá hasta un cierto nivel.
- Riesgos: Limitados al valor de la prima pagada
- Beneficios: Limitados a la diferencia entre los 2 precios de ejercicio, menos la prima recibida.
- Volatilidad: Indefinida.

7.1.2 SPREAD BAJISTA: BEAR SPREAD

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio alto y vender una Opción Call con un precio de ejercicio bajo.



Comprar una Opción Put con un precio de ejercicio alto y vender una Opción Put con un precio de ejercicio bajo.



- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio subyacente bajará hasta un cierto nivel.
- Riesgos: Limitados a la diferencia entre los 2 precios de ejercicio menos la prima recibida.
- Beneficios: Limitados al valor de la prima pagada.
- Volatilidad: Indefinida.

7.1.3 MARIPOSA COMPRADA: BUTTERFLY SPREAD

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio bajo, comprar una Opción Call con un precio de ejercicio alto y vender dos Opciones Call con precios de ejercicio iguales y que su valor sea intermedio al valor de las demás opciones.

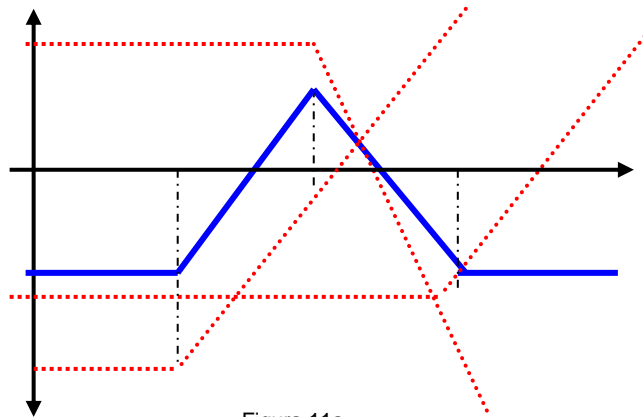


Figura 11a

Comprar una Opción Put con un precio de ejercicio bajo, comprar una Opción Put, con un precio de ejercicio alto y vender dos Opciones Put con precios de ejercicio iguales y que su valor sea intermedio al valor de las demás opciones.

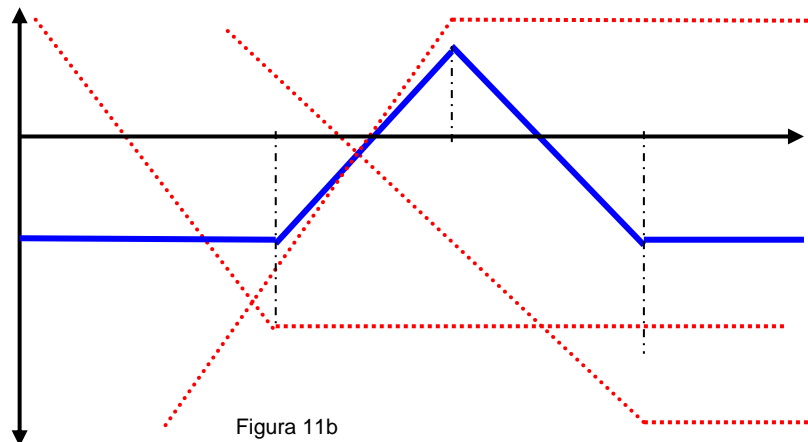
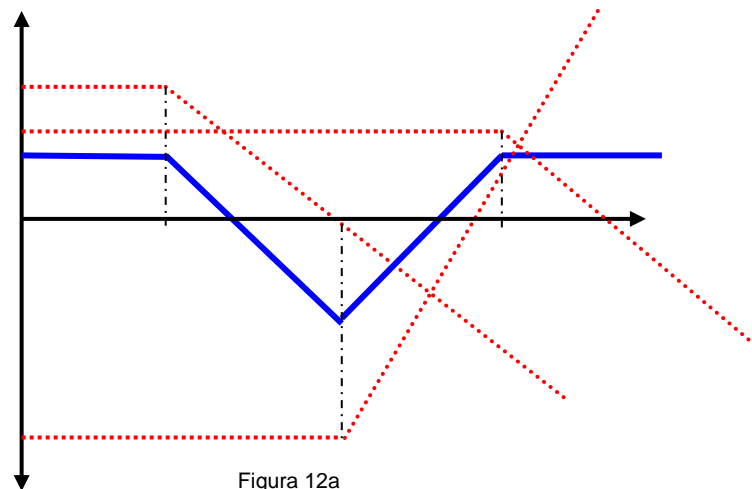


Figura 11b

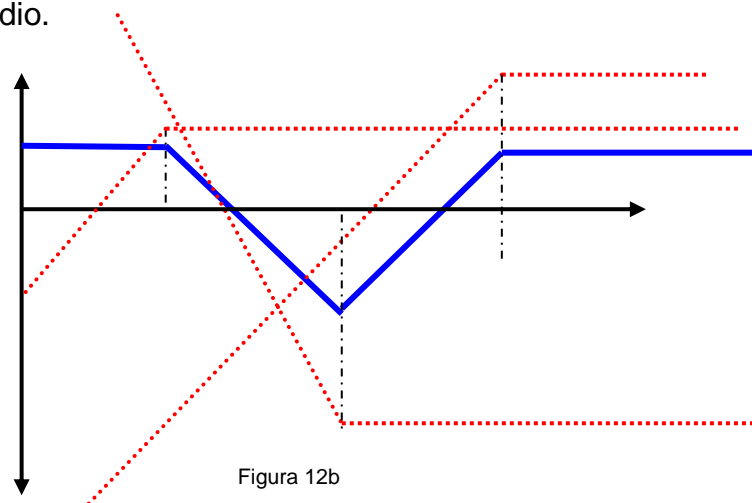
- Visión del Mercado: las expectativas son inciertas al comportamiento del precio del activo subyacente.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio menor y mayor.
- Beneficios: Limitados al precio de ejercicio intermedio.
- Volatilidad: Baja

7.1.4 MARIPOSA VENDIDA: BUTTERFLY SPREAD

Vender una Opción Call con un precio de ejercicio bajo, vender una Opción Call con un precio de ejercicio alto y comprar dos Opciones Call con un precio de ejercicio intermedio.



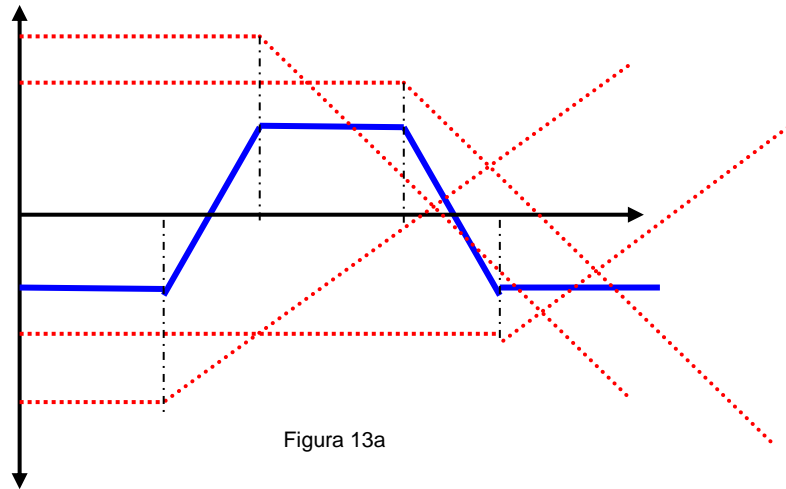
Vender una Opción Put con un precio de ejercicio bajo, vender una Opción Put con un precio de ejercicio alto y comprar dos Opciones Put con un precio de ejercicio intermedio.



- Visión del Mercado: las expectativas son inciertas al comportamiento del precio del activo subyacente.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio intermedio
- Beneficios: Limitados al precio de ejercicio menor y mayor.
- Volatilidad: Alta.

7.1.5 CÓNDROR COMPRADO

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio muy bajo, vender dos Opciones Call con precios de ejercicio, bajo y alto, y comprar una Opción Call con un precio de ejercicio muy alto.



Comprar una Opción Put con un precio de ejercicio muy bajo, vender dos Opciones Put con precios de ejercicio, bajo y alto, y comprar una Opción Put con un precio de ejercicio muy alto.

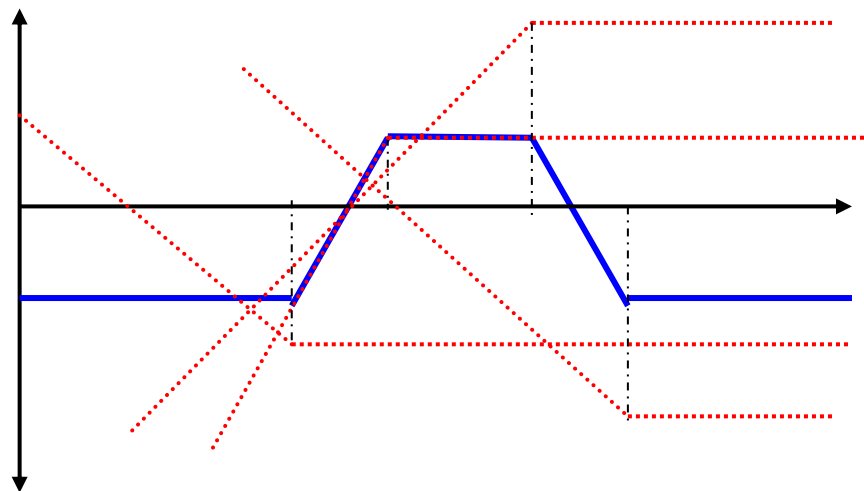
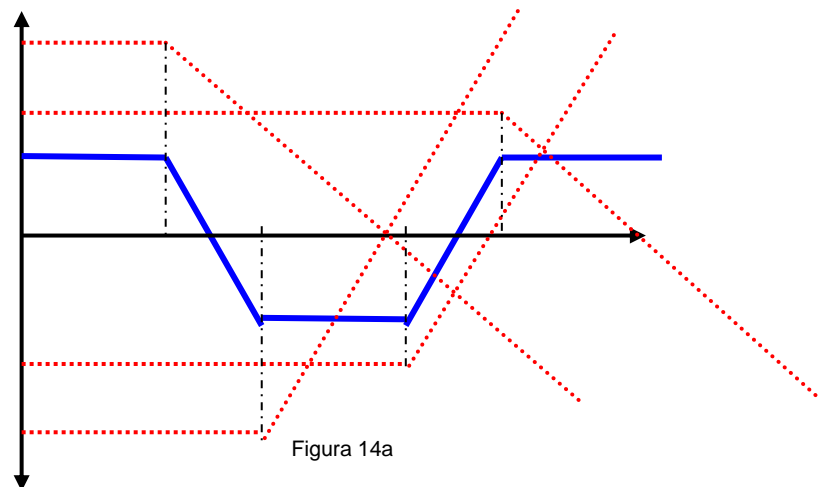


Figura 13b

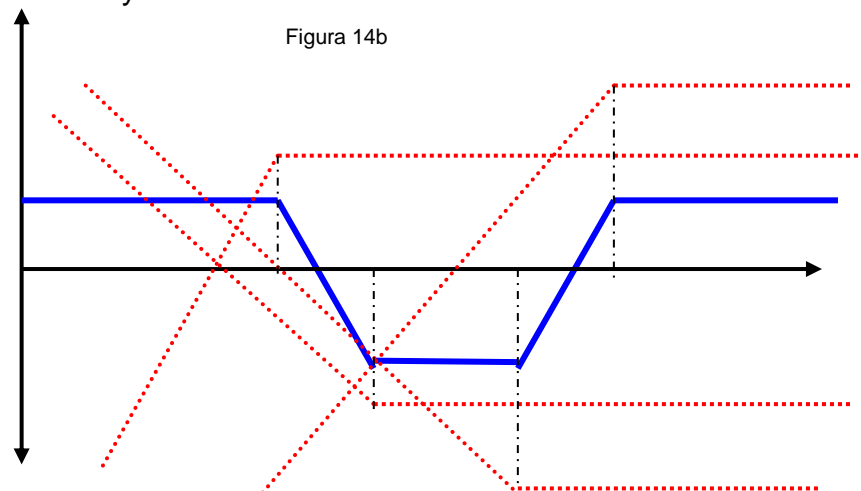
- Visión del Mercado: las expectativas son inciertas al comportamiento del precio del activo subyacente.
- Riesgos: Limitados a los precios de ejercicio de los extremos
- Beneficios: Limitados a los precios de ejercicio centrales.
- Volatilidad: Baja.

7.1.6 CÓNDROR VENDIDO

Vender una Opción Call con un precio de ejercicio muy bajo, comprar dos Opciones Call con precios de ejercicio, bajo y alto, y vender una Opción Call con un precio de ejercicio muy alto.



Vender una Opción Put con un precio de ejercicio muy bajo, comprar dos Opciones Put con precios de ejercicio, bajo y alto, y vender una Opción Put con un precio de ejercicio muy alto.

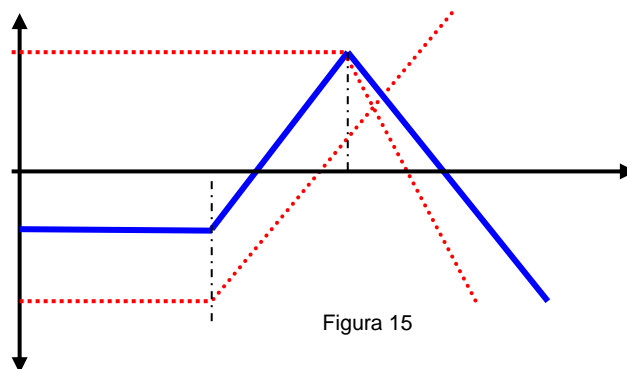


- Visión del Mercado: las expectativas son inciertas al comportamiento del precio del activo subyacente.
- Riesgos: Limitados a los precios de ejercicio centrales.
- Beneficios: Limitados a los precios de ejercicio de los extremos.
- Volatilidad: Alta.

Al igual que la mariposa, el cóndor son estrategias de especulación en volatilidades, con bajo riesgo y ambas son muy utilizadas en los Mercados mas desarrollados.

7.1.7 CALL RATIO – SPREAD

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio bajo y vender dos Opciones Call con precios de ejercicio iguales pero mayores.



- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio del activo subyacente suba hasta cierto nivel.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio menor e ilimitados al superar el precio de ejercicio mayor.
- Beneficios: Limitados al precio de ejercicio mayor.
- Volatilidad: Alta.

7.1.8 PUT RATIO – SPREAD

Vender dos Opciones Put con un precio de ejercicio bajo y comprar una Opción Put con un precio de ejercicio mayor.

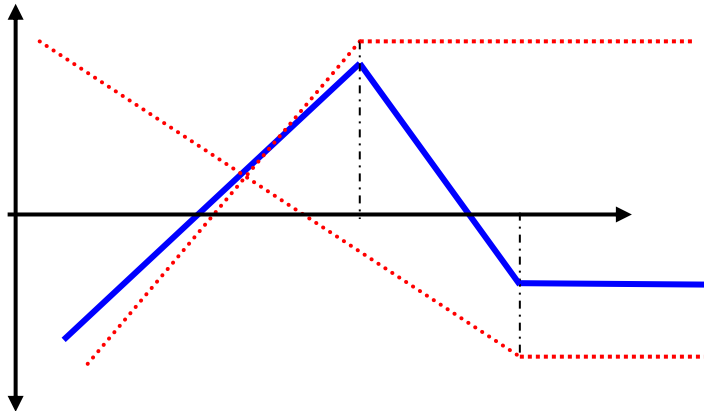


Figura 16

- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio del activo subyacente baje hasta cierto nivel.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio mayor.
- Beneficios: Limitados al precio de ejercicio menor.
- Volatilidad: Alta.

Existen unos tipos de estrategias llamados BackSpread, que consisten en comprar cierto número de Opciones y vender un número inferior de Opciones.

7.1.9 CALL RATIO – BACKSPREAD

Comprar dos Opciones Call a un mismo precio de ejercicio y vender una Opción Call a un precio de ejercicio menor.

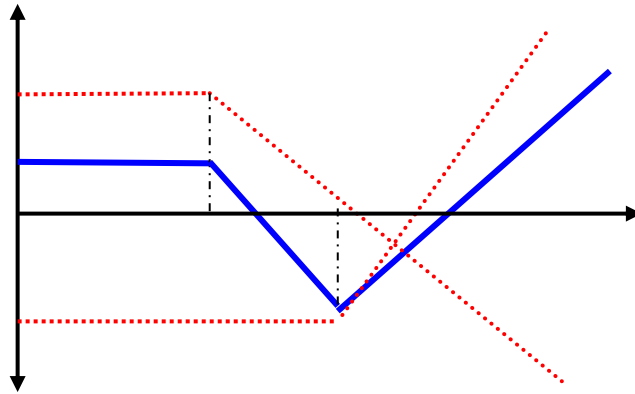


Figura 17

- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio del activo subyacente tiende al alza.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio mayor.
- Beneficios: Ilimitados. Inicia desde el precio de ejercicio mayor.
- Volatilidad: Alta.

7.1.10 PUT RATIO – BACKSPREAD

Comprar dos Opciones Put a un mismo precio de ejercicio bajo y vender una Opción Put a un precio de ejercicio mayor.

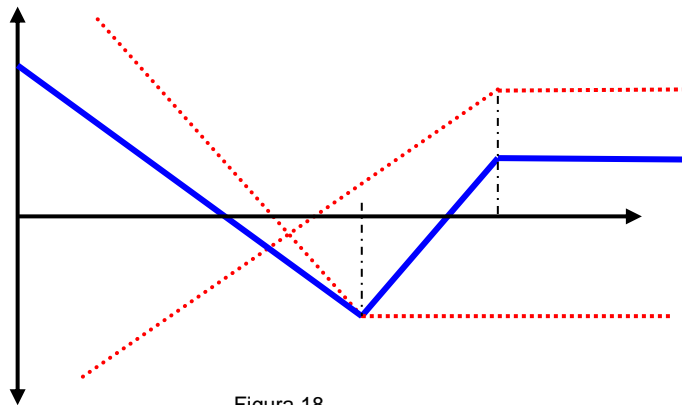


Figura 18

- Visión del Mercado: las expectativas son que el precio del activo subyacente tiende a la baja.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio menor.
- Beneficios: Limitados desde el precio de ejercicio menor.
- Volatilidad: Alta.

Además de los spreads de precios y de volatilidad, se encuentran los spreads de vencimiento, que se construyen con la compra y venta de dos Opciones Call o dos Opciones Put que tienen igual precio de ejercicio y diferentes fechas de vencimiento.

7.1.11 CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE COMPRA

Vender una Opción Call con cierto precio de ejercicio, a corto plazo, y comprar una Opción Call con igual precio de ejercicio pero a largo plazo.

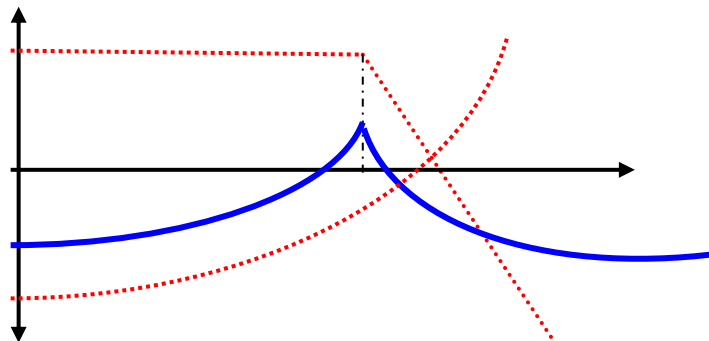


Figura 19

- Visión del Mercado: las expectativas son escasos movimientos del precio subyacente.
- Riesgos: Limitados a los extremos del precio de ejercicio.
- Beneficios: Limitados al precio del ejercicio.
- Volatilidad: A la Baja.

7.1.12 CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE VENTA

Vender una Opción Put con cierto precio de ejercicio, a corto plazo, y comprar una Opción Put con igual precio de ejercicio pero a largo plazo.

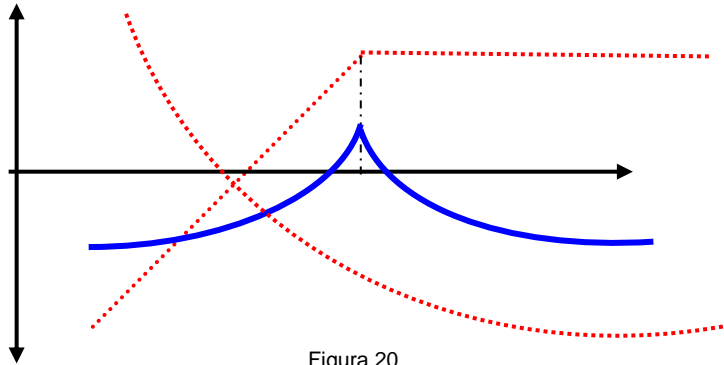


Figura 20

- Visión del Mercado: las expectativas son grandes movimientos del precio subyacente.
- Riesgos: Limitados a los extremos del precio de ejercicio.
- Beneficios: Limitados al precio del ejercicio.
- Volatilidad: A la Baja.

7.1.13 REVERSE CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE COMPRA

Vender una Opción Call con cierto precio de ejercicio, a largo plazo, y comprar una Opción Call con igual precio de ejercicio pero a corto plazo.

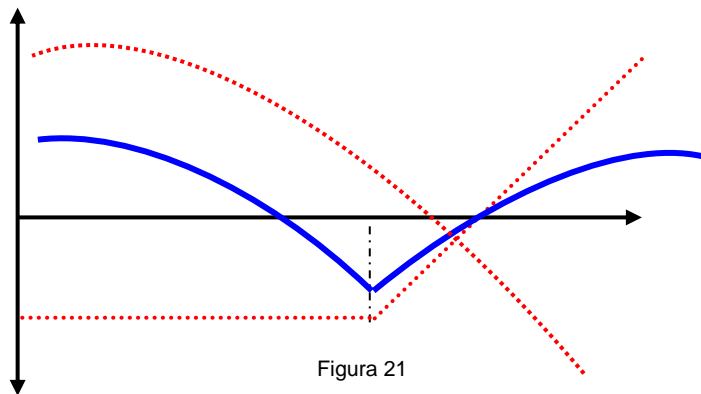
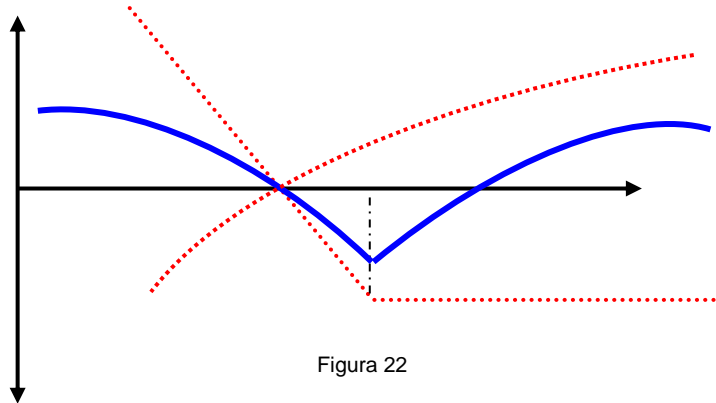


Figura 21

- Visión del Mercado: Las expectativas son grandes movimientos del precio subyacente.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio.
- Beneficios: Limitados a los extremos del precio de ejercicio.
- Volatilidad: al Alza

7.1.14 REVERSE CALENDAR SPREAD: CON OPCIONES DE VENTA

Vender una Opción Put con cierto precio de ejercicio, a largo plazo, y comprar una Opción Put con igual precio de ejercicio pero a corto plazo.



- Visión del Mercado: las expectativas son escasos movimientos del precio subyacente.
- Riesgos: Limitados al precio de ejercicio.
- Beneficios: Limitados a los extremos del precio de ejercicio.
- Volatilidad: al Alza

7.2 STRADDLES: CONOS

Este tipo de estrategias consiste en la compra o venta simultanea de Opciones Call y Put, con el mismo vencimiento y precio de ejercicio.

7.2.1 CONO COMPRADO: LONG STRADDLE

Comprar una Opción Call y Opción Put con el mismo precio de ejercicio.

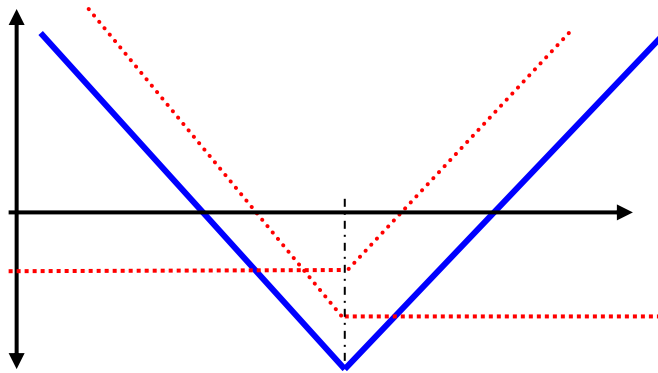


Figura 23

- Visión del Mercado: las expectativas son cambios significativos de los precios en cualquier dirección.
- Riesgos: Limitados a la prima pagada.
- Beneficios: Ilimitados.
- Volatilidad: Alta.

7.2.2 CONO VENDIDO: SHORT STRADDLE

Vender una Opción Call y Opción Put con el mismo precio de ejercicio.

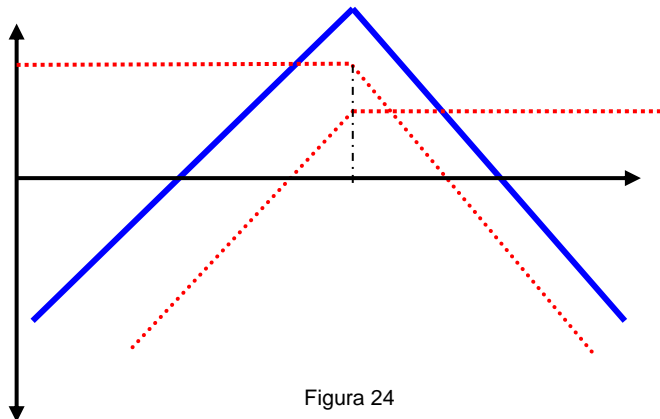


Figura 24

- Visión del Mercado: las expectativas son cambios significativos de los precios en cualquier dirección.
- Riesgos: Ilimitados
- Beneficios: Limitados a la prima recibida.
- Volatilidad: Baja.

7.3 STRANGLES: CUNAS

Consiste en la compra o venta simultanea de Opciones Call y Put, con el mismo vencimiento y diferentes precios de ejercicio.

7.3.1 CUNA COMPRADA: LONG STRANGLE

Comprar una Opción Call con un precio de ejercicio alto y comprar una Opción Put con un precio de ejercicio bajo.

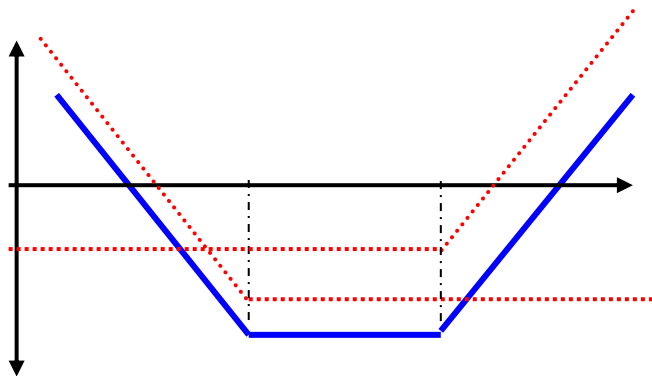
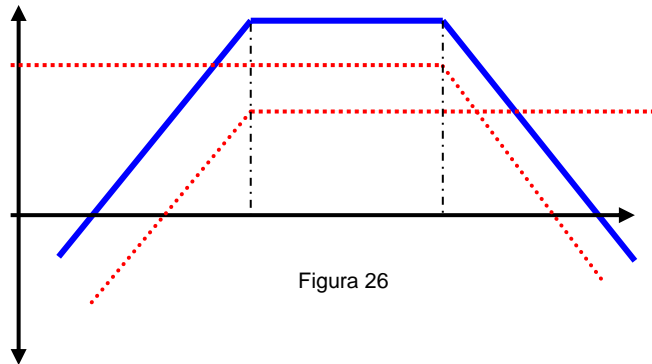


Figura 25

- Visión del Mercado: las expectativas son cambios significativos de precios en cualquier dirección.
- Riesgos: Limitados a la prima pagada.
- Beneficios: Ilimitados.
- Volatilidad: Alta.

7.3.2 CUNA VENDIDA: SHORT STRANGLE

Vender una Opción Call con un precio de ejercicio alto y vender una Opción Put con un precio de ejercicio bajo.



- Visión del Mercado: las expectativas son cambios significativos de precios en cualquier dirección.
- Riesgos: Ilimitados
- Beneficios: Limitados a la prima recibida.
- Volatilidad: Baja.

¹³El tipo de especulación entre Conos y Cunas es similar. La diferencia radica en que una “Cuna Comprada” necesita un movimiento mayor del activo subyacente que un “Cono Comprado”, para obtener ganancias.

En cuanto a las posiciones de venta, una “Cuna Vendida” tiene menor riesgo que un “Cono Vendido” aunque sus beneficios son inferiores.

Por la amplia gama de estrategias especulativas con Opciones, puede resultar difícil la selección de las más apropiadas. Por ello es conveniente:

¹³ Adaptado: P. LAMOTHE y M. PEREZ. Opciones financieras y Productos estructurados.

- ✓ ¹⁴Analizar todas las series negociadas para identificar la existencia de Opciones subvaloradas o sobrevaloradas.
- ✓ Estudiar las tendencias del activo subyacente por medio del análisis técnico o fundamental, por ejemplo.
- ✓ Realizar una buena predicción de la volatilidad.
- ✓ Controlar sistemáticamente la evolución de la posición tomada, para poder actuar oportunamente en el evento de una equivocación.

¹⁴ Adaptado: P. LAMOTHE y M. PEREZ. Opciones financieras y Productos estructurados.

CONCLUSIONES

Por medio de este trabajo de investigación se presentan los conceptos básicos del Mercado de derivados con Opciones, con el objetivo de dar a conocer el tema a todos aquellos que deseen utilizarlas, a los que desconocen algunos aspectos o simplemente a los que estén interesados en conocer este instrumento financiero.

De manera teórica y gráfica, se representan las diversas estrategias especulativas que resultan de la compra y venta de Opciones, explicando su composición, características y la modalidad de especulación: según el precio, la volatilidad y el plazo para el vencimiento. Las estrategias se construyen con el objetivo de maximizar beneficios y minimizar el riesgo de la inversión.

Además, para explicar de manera didáctica el valor de una Opción, se presentan los principales métodos de valoración de Opciones por medio del ejercicio práctico, que permite analizar mejor los resultados obtenidos.

Con todo lo anterior, se ha logrado diseñar una herramienta tutorial animada que contiene una explicación general sobre las Opciones financieras y además permite realizar ejercicios con el fin de determinar el valor de una Opción y diseñar las estrategias más comunes que se utilizan para obtener beneficios y cobertura.

Mediante el tutorial, se presenta el tema de una forma clara y práctica, que resulta asequible al usuario, pues la explicación de las Opciones financieras generalmente causa confusión y por ende no permite considerar estos productos como buenas alternativas de inversión y administración del riesgo.

BIBLIOGRAFIA

DELTA, Hedge. "Manual Básico de Futuros y Opciones". Segunda edición. Buenos Aires, 1999.

DIAZ, Jaime y HERNÁNDEZ, Fausto. "Futuros y Opciones Financieras". Noriega editores, 1996

DIEZ DE CASTRO, Luis y MASCAREÑAS, Juan. "Ingeniería Financiera: La gestión en los mercados financieros internacionales". Mc Graw Hill, Segunda Edición, 1994.

HULL, John C. "Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones". Prentice Hall, Cuarta edición, 2002.

ICAM. "Manual Macromedia Flash". Instituto de Computación Activa de México S.C. – ICAM.

LACIANA, Carlos E: "Modelos matemáticos para la valoración de Opciones Financieras". Facultad de ingeniería, Universidad de Buenos Aires, 2004.

LAMOTHE FERNANDEZ, Prosper y PEREZ SOMALO, Miguel. "Opciones Financieras y Productos Estructurados". Mc Graw Hill, Segunda edición, 2003.

LAMOTHE FERNANDEZ, Prosper: "Opciones Financieras. Un Enfoque Fundamental". Mc Graw Hill, 1993.

MENESES, Alejandro: “Futuros y Opciones: Mercados Volátiles, Apuestas Fuertes”. Revista Crea, 1999.

PINILLA, Maria Eugenia, y MACIAS, Mónica: “Estrategias con Opciones”. Facultad de Ingeniería Financiera, Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB , 1998.

REUTERS: “Curso sobre Derivados”. Gestión 2000. Barcelona, 2001.

MEFF RV. “Suba o Baje la Bolsa, con Opciones sobre Acciones dormiré tranquilo”. Instituto Meff. Madrid.

ANEXOS

ANEXO 1. GLOSARIO DE TERMINOS

Activo subyacente: stock, commodity, futuro, bono, índice, divisa etc. que debe entregarse en el caso que la opción sea ejercida. es el activo sobre el cual se negocia la opción.

Análisis fundamental: método para anticiparse a los movimientos futuros de los precios utilizando todo tipo de información.

Análisis técnico: anticipación de los futuros movimientos de los precios utilizando precios históricos, volumen operado, tasa de interés y otra información relacionada con la operatoria para estudiar los patrones de precios.

Arbitraje: compra venta simultánea del mismo producto (o no) en diferentes mercados por una ganancia.

Arbitrajistas: son aquellos que siempre obtienen beneficios al aprovechar las diferencias de precios cuando compran y venden productos de manera simultanea.

Árbol binomial: esquema mediante el cual se representan los distintos valores que puede tomar el precio del activo subyacente durante el periodo de vida de la opción

Bacspread: spread que consiste en comprar cierto número de opciones y vender un número inferior de opciones.

Bear spread (spread bajista): comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio alto y vender una opción call (put) con un precio de ejercicio bajo.

Bear: alguien que piensa que el mercado está en baja (oso).

Bull spread (spread alcista): comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio bajo y vender una opción call (put) con un precio de ejercicio mayor.

Bull: alguien que piensa que el mercado está en alza (toro).

Butterfly spread (mariposa comprada): comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio bajo, comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio alto y vender dos opciones call (put) con precios de ejercicio iguales y que su valor sea intermedio al valor de las demás opciones.

Butterfly spread (mariposa vendida): vender una opción call (put) con un precio de ejercicio bajo, vender una opción call (put) con un precio de ejercicio alto y comprar dos opciones call (put) con un precio de ejercicio intermedio.

Calendar spread (con opciones de compra): vender una opción call con cierto precio de ejercicio, a corto plazo, y comprar una opción call con igual precio de ejercicio pero a largo plazo.

Calendar spread (con opciones de venta): vender una opción put con cierto precio de ejercicio, a corto plazo, y comprar una opción put con igual precio de ejercicio pero a largo plazo.

Call ratio – backspread: comprar dos opciones call a un mismo precio de ejercicio y vender una opción call a un precio de ejercicio menor.

Call ratio – spread: comprar una opción call con un precio de ejercicio bajo y vender dos opciones call con precios de ejercicio iguales pero mayores.

Call: contrato entre un comprador y un vendedor por medio del cual el comprador adquiere el derecho pero no la obligación, de comprar una especie determinada, a un precio fijo, en o antes de una determinada fecha. el vendedor del call asume la obligación de entregar la especie si el comprador ejerce la opción.

Cobertura delta: determina el número de activos que se deben comprar o vender para cubrir una posición determinada en una opción.

Comisión: dinero que cobra el corredor por la ejecución de una orden.

Commodity: Artículo de comercio o producto que puede ser utilizado para el mismo. Los tipos de commodity incluyen agrícolas, metales, petróleo, instrumentos financieros, etc.

Cóndor comprado: comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio muy bajo, vender dos opciones call (put) con precios de ejercicio, bajo y alto, y comprar una opción call (put) con un precio de ejercicio muy alto.

Cóndor vendido: vender una opción call (put) con un precio de ejercicio muy bajo, comprar dos opciones call (put) con precios de ejercicio, bajo y alto, y vender una opción call (put) con un precio de ejercicio muy alto.

Cóndor: la venta (compra) de dos opciones con precios de ejercicio consecutivos, junto con la compra (venta) de una opción de la serie con precio de ejercicio inmediatamente mayor y una opción de la serie con precio de ejercicio inmediatamente menor. Todas las opciones deben ser del mismo tipo y clase y expirar al mismo tiempo.

Consumidores: son aquellos que venden una opción de venta, es decir, otorgan el derecho a vender el activo subyacente a un precio determinado.

Contrato de futuros: el contrato de futuros que puede ser comprado o vendido por el propietario de la opción si decide ejercer su derecho.

Contrato: Acuerdo tanto sea para entrega inmediata o futura de un determinado producto.

Corredor: compañía o individuo que ejecuta órdenes sobre la compra y/o venta de futuros y opciones por instituciones financieras, comerciales y/o individuales.

Delta: es la medida de la sensibilidad del precio de una opción, cuando cambia una unidad del precio del activo subyacente.

Dividendos: en el caso de las opciones, los dividendos son todos los pagos que realice el activo subyacente por diferentes conceptos, en función de su naturaleza.

Ejercicio: proceso por el cual el tenedor de una opción notifica al vendedor de su intención de tomar la entrega de la especie en el caso del call o realizar la entrega de la especie en el caso del put, al precio de ejercicio.

Especuladores: son aquellos que compran y venden opciones, utilizando su conocimiento del mercado para predecir el precio de los activos y de esta forma maximizar su beneficio y minimizar su pérdida.

Estrategias de especulación: son el resultado de la combinación de diversas posiciones que pueden tomar los compradores y vendedores de opciones, con el objetivo de minimizar su riesgo y obtener beneficios.

Fecha de vencimiento: el último día en el cual puede ejercerse una opción.

Futuro: acuerdo legal, llevado a cabo en el piso del mercado de futuros, de compra o venta de un commodity o instrumento financiero en algún momento en el futuro. Los contratos de futuros son estandarizados de acuerdo a la calidad, cantidad, fecha y lugar de entrega para cada commodity. La única variable es el precio que se estipula en la rueda de operaciones correspondiente.

Futuros subyacentes: el contrato de futuro específico que es comprado o vendido a través del ejercicio de una opción.

Gamma: sensibilidad del valor del delta de una opción ante cambios en el precio del subyacente.

Hedger: un trader que entra al mercado con el objetivo específico de proteger una posición existente en la especie.

Liquidar: cancelación de una posición con toma de un contrato con las mismas características a través de la operación inversa (compra con venta, venta con compra), o efectuando la entrega de la mercadería representada por el contrato.

Liquidez: Característica de un mercado de securities o commodities con suficientes unidades para permitir grandes transacciones sin un cambio sustancial en los precios. Los inversores institucionales se inclinan a buscar inversiones con liquidez para que sus actividades no influyeran el precio del mercado.

Long Call: posición en la cual el comprador de esta opción se beneficia a medida que los precios del mercado suben, obteniendo beneficios ilimitados. si los precios bajan, la pérdida se limita a la prima pagada por la opción.

Long Put: posición en la cual el comprador de la opción se beneficia a medida que los precios del mercado bajan, obteniendo beneficios ilimitados. si los precios suben, la pérdida se limita a la prima pagada por la opción.

Long: posición resultante de la compra de un contrato. el término también se utiliza para describir una posición que teóricamente va a aumentar (disminuir) su valor si el precio de la especie sube (disminuye). Es importante destacar en este sentido que una posición long en puts es una posición short de mercado.

Mercados organizados: son los mercados que cuentan con una cámara de compensación para garantizar la transparencia de la negociación y actuar como intermediario entre compradores y vendedores.

Mercados OTC (Over the Counter): mercados extrabursátiles, donde se negocia de forma bilateral y no posee un sistema de regulación que garantice el cumplimiento de las partes.

Opción "at-the-money": opción cuyo precio de ejercicio es igual o casi igual al precio de mercado.

Opción "in-the-money": una opción que tiene valor intrínseco positivo. un call (put) está in the money si su precio de ejercicio es más bajo (alto) que el precio corriente de la especie.

Opción "out-of-the-money": una opción que no tiene valor intrínseco. Un call (put) está out of the money si su precio de ejercicio es más alto (bajo) que el precio corriente de la especie.

Opción americana: El comprador de la opción tiene el derecho a ejercerla en "cualquier momento", desde el momento de la compra hasta la fecha de vencimiento inclusive.

Opción de compra: contrato que concede al propietario el derecho de comprar un contrato de futuros, a un precio específico y dentro de un plazo determinado.

Opción de venta: contrato que da al propietario el derecho de vender un contrato de futuros a un precio determinado y dentro de un plazo determinado.

Opción europea: El comprador de la opción tiene derecho a ejercerla "solamente" en la fecha de vencimiento.

Opción call: contrato que incorpora derechos de compra.

Opción put: contrato que incorpora derechos de venta.

Opción: un contrato de opciones otorga el derecho pero no la obligación, de comprar o vender un activo a un precio determinado hasta o en una fecha futura específica.

Posición: compromiso con el mercado. se dice que un comprador de futuros tiene una posición long e inversamente un vendedor de futuros se dice que tiene una posición short.

Precio de ejercicio: El precio al cual el propietario de la opción puede comprar o vender el contrato de futuros.

Precio spot: es el precio de mercado del activo subyacente.

Prima de una opción: precio de una opción. Suma de dinero que paga el comprador de una opción y que recibe el vendedor de la misma para otorgar los derechos inherentes a dicha opción.

Productores: son aquellos que venden una opción de compra, es decir, otorgan el derecho a comprar el activo subyacente a un precio específico.

Put ratio – backspread: comprar dos opciones put a un mismo precio de ejercicio y vender una opción put a un precio de ejercicio mayor.

Put ratio – spread: vender dos opciones put con un precio de ejercicio bajo y comprar una opción put con un precio de ejercicio mayor.

Put: Contrato entre un comprador y un vendedor por medio del cual el comprador adquiere el derecho pero no la obligación, de vender una especie determinada, a un precio fijo, en o antes de una determinada fecha. El vendedor del put asume la obligación de comprar la especie si es ejercida la opción.

Rho: mide el cambio del precio de una opción por los cambios en el tipo de interés libre de riesgo.

Short call: posición en la cual el vendedor de la opción se beneficia con la prima si los precios del mercado bajan. si los precios suben, las perdidas son ilimitadas.

Short put: posición en la cual el vendedor de la opción put, se beneficia con la prima si los precios del mercado suben. si los precios bajan, las perdidas son ilimitadas.

Short: Posición resultante de la venta de un contrato. El término también se utiliza para describir una posición que teóricamente va a aumentar (disminuir) su valor si el precio de la especie baja (sube). Es importante destacar en este sentido que una posición short en puts es una posición long de mercado.

Spreads: son posiciones que hacen referencia a la compra y venta de opciones del mismo tipo, pero con diferentes precios de ejercicio. pueden ser spreads de precios, de volatilidad o de vencimiento.

Straddles: son posiciones que consisten en la compra o venta simultanea de opciones call y put, con el mismo vencimiento y precio de ejercicio.

Strangles: son posiciones que consisten en la compra o venta simultanea de opciones call y put, con el mismo vencimiento y diferentes precios de ejercicio.

Theta: sensibilidad del valor de una opción con respecto al cambio en el plazo para el vencimiento.

Valor intrínseco: es el valor que tendría la opción en un momento dado si se ejerce inmediatamente.

Valor temporal: cantidad de dinero que está dispuesto a pagar el comprador de una opción anticipando que a través del tiempo, un cambio en el precio del futuro de la especie subyacente cause un aumento en el valor de la opción. cualquier valor por el cual la prima de una opción exceda su valor intrínseco puede ser considerada valor tiempo. es la diferencia entre el valor de la prima y el valor intrínseco.

Vega (kappa omega zeta): mide el grado de sensibilidad de una opción a los cambios de volatilidad del mercado.

Vendedor: persona que vende una opción y recibe como recompensa una prima. está obligado a vender (en el caso de un call) o comprar (en el caso de un put) cuando el tenedor de la opción ejerza su derecho sobre la misma.

Volatilidad histórica: es la desviación standard de las variaciones de los precios del activo subyacente, en un determinado periodo de tiempo.

Volatilidad implícita: se trata del nivel de volatilidad futura que refleja las expectativas del mercado sobre la variación del activo.

Volatilidad: es una medida del grado de fluctuaciones de precios ocurridas en el pasado reciente.

ANEXO 2. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE COMPRADORES Y VENDEDORES DE OPCIONES

