

OPERACIONES DE COBERTURA CON DERIVADOS FINANCIEROS SOBRE LOS PRECIOS DEL CAFE



**MANUEL CAMARGO GARCIA
VERONICA PATRICIA MARTINEZ BELEÑO
IVAR RODRIGUEZ MUÑOZ**

CLEMENCIA MARTINEZ ALDAMA
Economista, Magíster en economía
Magíster en Finanzas, Autora de publicaciones
(Área Financiera Nacional e Internacional)
Docente



UNIVERSIDAD DEL MAGADALENA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONOMICAS
DIPLOMADO EN GERENCIA FINANCIERA COHORTE 4
SANTA MARTA, D.T.C.H
2010

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCION.....	4
3. OBJETIVOS.....	5
3.1 General	
3.2 Específicos	
4. JUSTIFICACION.....	6
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
6. DESCRIPCION DEL TRABAJO.....	8
7. ASPECTOS GENERALES DEL CAFÉ.....	9-11
8. MARCO TEORICO.....	12-13
9. DESARROLLO DEL CASO.....	14-21
10. CONCLUSIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23

1. RESUMEN

En el presente trabajo se analiza cómo se pueden gestionar los riesgos financieros básicamente en el sector cafetero, entre los que se incluyen los futuros y las opciones, además de demostrar las ventajas que ofrece la aplicación de estos instrumentos financieros, con el objetivo de resaltar cómo, en un uso adecuado de los mismos, no sólo puede ayudar a cumplir los objetivos de rentabilidad, sino también a reducir claramente las posiciones de riesgo y alcanzar una mayor eficiencia empresarial

Para ello se tomo como base de información del café la cotización en el mercado al día 28 de octubre del 2010 con vencimiento a 17 diciembre 2010, con monitoreos el 03/11/2010, 08/11/2010, 11/11/2010, 16/11/2010, 18/11/2010, 22/11/2010, 25/11/2010.

Además, se realiza un análisis del comportamiento de los precios spot y de futuros para establecer la existencia de correlación entre ambos mercados y así concluir que las coberturas que se exponen son eficientes. Finalmente aplicamos el modelo constante de Black & Scholes.

Palabras Claves

Derivados, Futuros, Call, Put, Rentabilidad, Riesgo, Prima, Volatilidad

2. INTRODUCCION

La notable evolución de la economía mundial, la apresurada unificación de los mercados y la enorme volatilidad que ha experimentado tanto los precios de las materias primas como los tipos de cambio y las tasas de interés, han llevado al surgimiento y el uso cada vez más generalizado de instrumentos financieros, los cuales tienen por objetivo principal reducir los riesgos financieros que la administración no puede controlar.¹

Es así como dentro de la amplia escala de instrumentos financieros que han surgido en respuesta a las necesidades y requerimientos de los agentes económicos, se destacan los instrumentos financieros derivados, que gestionan este tipo de riesgos, los cuales pueden operar como herramientas de cobertura ante la posibilidad de que el precio de mercado de un instrumento financiero varíe ocasionando pérdidas o menores beneficios.

El contexto actual de un mercado de precios bajos, y un exceso de oferta, han modificado de forma violenta, las condiciones del negocio cafetero tanto nacional como internacional. Los factores que fundamentales influyen en la formación de los precios del café son la producción, el consumo entre otros. Cabe resaltar, que sin embargo, otro factor que tiene gran influencia en la volatilidad del precio del café son las actividades comerciales (oferta y demanda).

De esta manera, en el siguiente trabajo podremos observar mediante graficas el comportamiento del precio del café, donde observaremos cual de los derivados financieros presenta mayor rentabilidad, es decir cual seria la mejor alternativa a la hora de decidir en la venta o compra de este producto en el futuro.

¹ GONZÁLEZ Dávila G., E., "Breve Introducción a los instrumentos Financieros Derivados"; Contaduría Pública, Noviembre 202, P.12

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

Analizar el comportamiento del café en los mercados de derivados con futuros y opciones para determinar la mejor alternativa para minimizar el riesgo que producen de variaciones o fluctuaciones en los precios

3.2. Objetivos Específicos:

- Describir las características y debilidades del café en un mercado altamente competitivo.
- Observar el comportamiento del precio del café, mediante las variaciones que presenta las cotizaciones en el mercado.
- Identificar cual de las operaciones de derivados logra minimizar el riesgo de nuestra inversión.
- Efectuar el análisis sobre el comportamiento del café

4. JUSTIFICACION

Actualmente, la economía se ha desarrollado en gran escala a causa de la globalización de los mercados, esto ha ocasionado que los capitales circulen libremente buscando alternativas de inversión que maximicen los rendimientos esperados por el inversionista, es aquí donde surgen mecanismos o sistemas que permiten minimizar los riesgos a través de operaciones de cobertura.

Este trabajo lo hacemos buscando determinar si las operaciones de derivados con futuros y opciones nos permiten, haciendo uso de la información que nos suministra el mercado logran minimizar el riesgo generado por la volatilidad de los precios y así aumentar los rendimientos esperados por el inversionista.

Los resultados obtenidos en este trabajo servirán de base para aquellas personas que tengan la intención de invertir sus capitales en operaciones de derivados, se busca dejar una herramienta practica que ayude en la toma decisiones minimizando el riesgo del mercado financiero.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La administración de los recursos económicos esta cada vez más sujeta a las fuerzas de un mercado competitivo global, que ofrece inestabilidad en los precios y por consiguiente está acompañado por una mayor volatilidad.

En el mundo, los fondos de estabilización de productos básicos han ido desapareciendo paulatinamente, frente a la gran volatilidad de estos mercados.

Esta creciente volatilidad de los mercados financieros ha obligado a los agentes a desarrollar instrumentos que les permitan cubrirse de los riesgos asociados a las transacciones que realizan, logrando de esa manera la asignación eficiente de los recursos y la maximización de los beneficios. Dichos instrumentos reciben el nombre de derivados financieros.

En este contexto, los derivados financieros son un seguro ante una bajada inesperada del valor subyacente del activo, (Mercancías commodities: metales, energéticos y agrícolas). En definitiva podemos decir que los instrumentos financieros derivados de cobertura se revelan en la actualidad como instrumentos o mecanismos mediante los cuales las empresas buscan disminuir los riesgos financieros y no financieros a los que se encuentran sujetos, estos tienen la función de disminuir el riesgo que existe cuando se realizan operaciones de mercado y sean a mediano o largo plazo.

Basándonos en lo anterior, llevamos a cabo esta investigación buscando dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Realmente los instrumentos financieros de cobertura logran minimizar el riesgo de la volatilidad de los precios y por ende estabilizarlos permitiendo que los rendimientos esperados por el inversionista se maximicen?

6. DESCRIPCION DEL TRABAJO

El presente trabajo se desarrolló monitoreando el comportamiento de los precios del café tomando como referencia las fechas 28/10/2010, 03/11/2010, 08/11/2010, 11/11/2010, 16/11/2010, 18/11/2010, 22/11/2010, 25/11/2010, representadas en graficas suministradas por la pagina www.ino.com, con la información obtenida se calculó la incidencia en los precios del café por cambios en la volatilidad (Vega), en tasa de interés (Ro), en la maduración de los contratos (Theta), y (Delta y Gama) variación total en el número de contratos y posteriormente realizamos el análisis de la información recolectada.

Se aplican contratos de futuros y opciones financieras con la finalidad de establecer estrategias que nos permitan escoger la posición más viable.

7. ASPECTOS GENERALES DEL CAFE

El café es una bebida que se obtiene a partir de mezcla en agua caliente de granos tostados de la planta de café (*Coffea* de la familia *Rubiaceae* conocida como cafeto).

El cultivo del café está muy extendido en numerosos países tropicales, en especial Brasil, que concentra poco más de un tercio de la producción mundial. El café es uno de los principales productos de origen agrícola comercializados en los mercados internacionales y a menudo supone una gran contribución a las exportaciones de las regiones productoras².

Zonas de Producción

Brasil es actualmente el primer productor mundial de café y representa el 36% del mercado y Colombia cuenta con el 8%, mientras que el resto tiene una cuota de mercado del 19% donde se encuentra el Salvador, Honduras, Costa Rica, Guatemala, En África destacan Costa de Marfil, Etiopía, Tanzania y Kenia entre otros países.

El Café en la Economía Mundial

Varias decenas de millones de personas tienen al café como principal fuente de ingresos y es un factor fundamental para la economía de alrededor de 50 países productores. Basta decir que, en el comercio mundial, ocupa el segundo puesto de valor dentro de los principales productos, siendo superado solamente por el petróleo. El café es un producto que, como el oro o el petróleo, cotiza en las Bolsas de materias primas de Londres y Nueva York. Su precio, por tanto, está sujeto a la abundancia o escasez de la oferta. Situaciones climatológicas como las sufridas durante el año 1994 en Brasil, y que han provocado alzas espectaculares en los precios, lo han convertido en noticia en los medios de comunicación en los últimos años³.

² La producción mundial del café, a la baja, consultado el 27 de septiembre del 2010, en:<http://www.cnnexpansion.com/economia/2010/09/26/la-produccion-mundial-de-cafe-a-la-baja>

La industria del café mueve en la actualidad 70.000 millones de dólares al año, cifra superada únicamente por el petróleo en lo que se refiere a exportaciones a escala mundial, según la Organización Internacional del Café. La agroindustria del café se ha contraído visiblemente debido a la baja de los precios internacionales, repercutiendo de manera considerable sobre el resto de la economía nacional. Históricamente el café ha sido fuente de financiamiento para el resto de la economía del país y permitió vincular la economía nacional con la internacional⁴.

Tomado como referencia el pensamiento de Krugman⁵ donde él expone que los agentes del mercado actuaban bajo la proposición de que los activos tenían una tendencia ascendente en su valoración y no se fijaban hacia el futuro imaginando una posible caída del mercado, dejando así por mucho tiempo sus inversiones, olvidando que los precios y los rendimientos estaban en el punto más alto de la tendencia explicada como una sobrevaloración que en algún momento muy próximo descendería.

Relacionando el pensamiento anterior, la crisis mundial del café se debió a una sobreoferta. El mercado quedó saturado por lo que había un excedente de oferta que redujo los precios internacionales del café, esto se debió a que los altos precios internacionales del café incitaron a muchos países productores a entrar en la caficultura y a los ya establecidos a expandir su producción. Como consecuencia de esto hubo un aumento de la producción y llevo a la caída del precio. Como resultado de esta caída en los precios internacionales, se redujeron los beneficios económicos hasta convertirse en pérdidas económicas para los productores. Debido a esto se dieron los productores empezaron a salir del mercado cafetero, lo que más tarde se reflejaría en una reducción de la producción para que los precios subieran y volviera todo a la normalidad.

Las teorías de Krugman han demostrado muchos acontecimientos del mercado, y han ayudado a comprender lo que necesitan los países para prosperar y qué han de hacer los gobiernos para beneficiarse de él al tiempo que administran sus costos. Hay que reconocer

³(Organización Internacional del Café) ; <http://www.ico.org/>

⁵ Economía Internacional Teoría y Política. Cuarta Edición. Krugman Paul, premio Nobel de Economía 2008 McGraw Hill. Madrid. 1999.

la importancia de la contribución de los pensamientos de Paul Krugman, ya que ha demostrado que, incluso si no existen diferencias entre los países, el comercio sigue siendo favorable.

8. MARCO TEORICO

La economía mundial se encuentra cada vez más frágil, es por ello que este mercado en busca de mecanismos de protección para eliminar o reducir los posibles efectos negativos que pueda sufrir su posición de contado en el futuro es decir, de reducir el riesgo de las inversiones ha creado un instrumento para minimizar la volatilidad de los precios como lo son las opciones , y/o contratos de futuros, estas se implementan con el fin de asegurar ganancias, es decir reducir la volatilidad de un portafolio reduciendo el riesgo de pérdidas.

Las Opciones Son uno de los instrumentos para cubrir cualquier riesgo sobre el precio del Activo. Con la opción estamos traspasando el riesgo de pérdida a un tercero mientras conservamos en nuestro poder la posibilidad de seguir obteniendo beneficios ya que dan el derecho a comprar (opciones call) o vender (opciones put) un activo en el futuro a un precio determinado, con el cumplimiento de una condición establecida. Este derecho se adquiere con el pago de una prima o precio y puede ejercerse con el cumplimiento de una condición establecida previamente.

La cobertura con otros instrumentos, como por ejemplo los contratos de futuro es un contrato o acuerdo que obliga a las partes contratantes a comprar o vender un número determinado de bienes o valores (*activo subyacente*) en una fecha futura y determinada y con un precio establecido de antemano.

El valor de una opción depende de diferentes factores entre los que se incluyen el activo subyacente y su volatilidad, el plazo de vencimiento y los tipos de interés. Las variables delta, gama, vega theta y Rho, son herramientas muy útiles a la hora de calcular qué va a pasar con el precio de la opción si el precio del subyacente, la volatilidad varían, estas son un conjunto de medidas que describen la sensibilidad de su precio a estos factores. De hecho, son útiles para la gestión del riesgo de la posición, La valoración de opciones a

través del Modelo “Black-Scholes”⁶ Es el modelo básico que se utiliza para calcular el precio de las opciones. En 1997 se le concedió el Premio Nobel en Economía a los profesores Black y Scholes en reconocimiento a su trabajo sobre las opciones; desarrollaron su modelo en 1973.

Delta Indicador que mide cómo variará el precio de la opción cuando el precio del activo subyacente se mueva en una unidad, manteniendo el resto de los factores constantes.

Gamma: Indicador que muestra la variación del delta ante un cambio en el precio del activo subyacente.

Theta mide cuánto valor pierde una opción por cada día que pasa. Este cambio proviene del hecho de que el plazo hasta el vencimiento de una opción se reduce a medida que pasa el tiempo.

Vega La vega mide cuanto varía el precio de la opción, Sin embargo, la vega no es constante y depende de muchos factores, entre los cuales está el tiempo que queda a vencimiento, y en ello es similar a la theta. Pero en el caso de la vega, cuanto más nos acercamos al vencimiento menor es su valor.

Rho Describe la sensibilidad del precio de la opción, en base al modelo de Black-Scholes, respecto de los cambios en el tipo de interés. De hecho, no incluye el impacto que tienen las tasas sobre el tipo de cambio.

⁶ BLACK, F. y SCHOLES, M. (1973): «The Pricing of Options and Corporate Liabilities», *Journal of Political Economy*, 81, 637-659

9. DESARROLLO DE CASO

Para el desarrollo del presente trabajo tomamos como referencia el contrato KC.Z10E que se negocio el 28 de octubre del 2010 con las características que se describen en el cuadro 1.1.

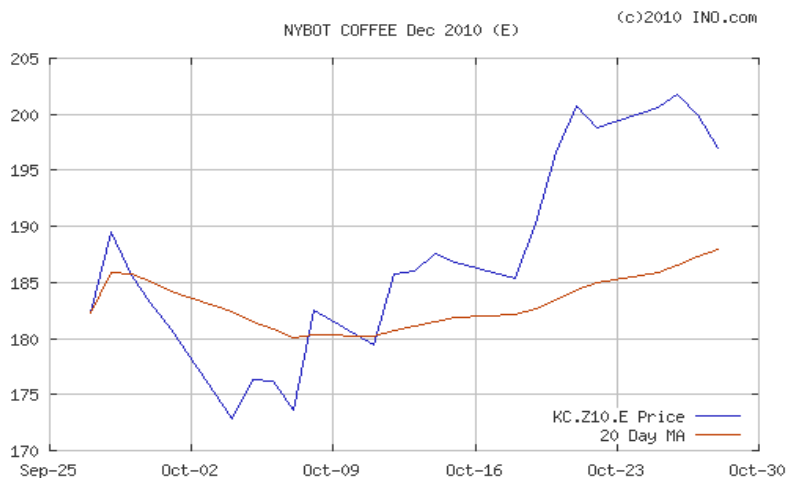
Símbolo del contrato	KC
Tamaño del contrato	37.500 Libras
Unidad de Precio	Centavos de dólar por libra
Vencimiento	17 de Diciembre del 2010

Cuadro 1.1

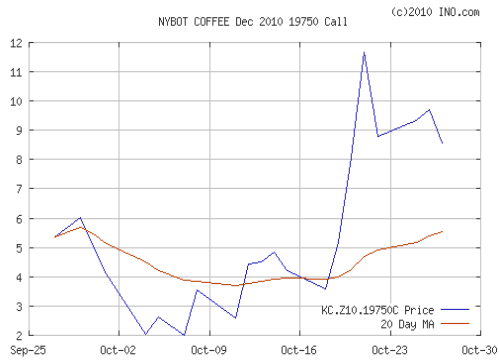
Analizando el comportamiento que ha venido presentando el precio del café a nivel internacional en el mercado de derivados financieros al 28 de octubre, hemos decidido adoptar una posición de compradores para los contratos que vencen el 17 de diciembre del presente año, debido a la tendencia al alza que este viene mostrando en el precio, es por esto que se negocio una prima Call para lograr minimizar el riesgo de las variaciones de los precios que podremos confirmar basados en el análisis de la siguiente información:

Corte a 28 de Octubre del 2010

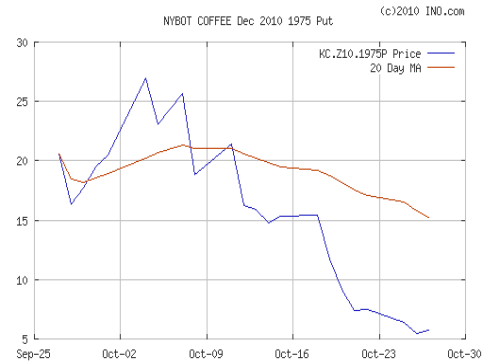
Futuro



Call



Put

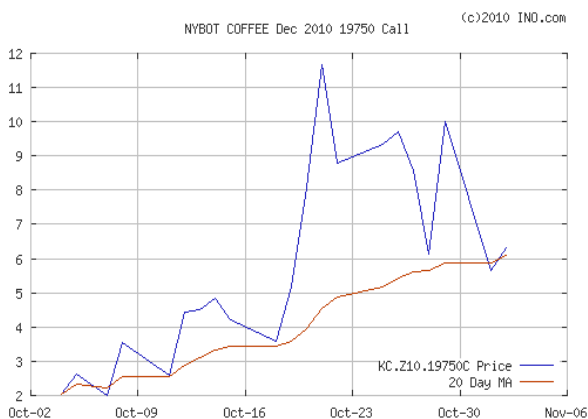


La grafica de futuro nos muestra una tendencia a la alza razón por la cual decidimos tomar la posición de compradores, aun que presente una variación negativa al 28 de octubre, esta decisión se valida con la tendencia que presenta la Call y la Put, a la alza y a la baja respectivamente. Vemos que el precio de los contratos de café presenta una alta volatilidad razón por la cual los derivados financieros se constituyen en una herramienta fundamental para minimizar el riesgo sobre la inversión.

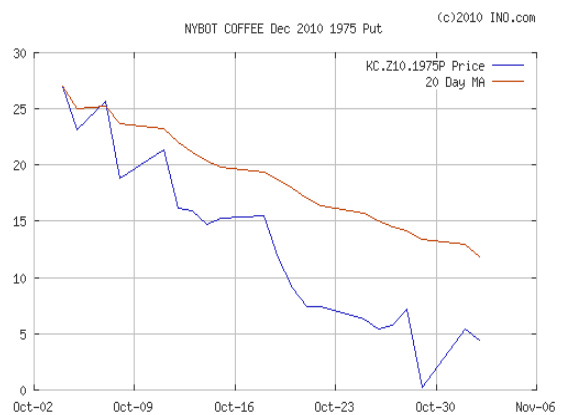
A partir de la fecha que hemos tomado como inicial y basados en nuestra posición de compradores decidimos comprar desde el 28 de octubre el derecho de negociar contratos a un precio de 197.00 centavos de dólar por libra con vencimiento al 17 de diciembre fecha de liquidación del contrato.

Corte a 03 de Noviembre del 2010

Call

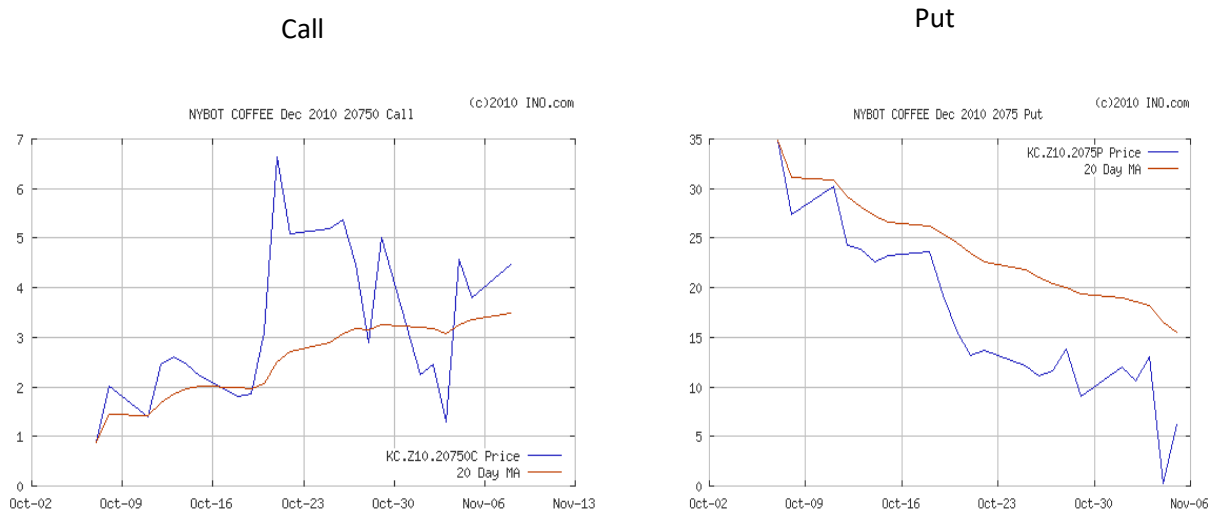


Put



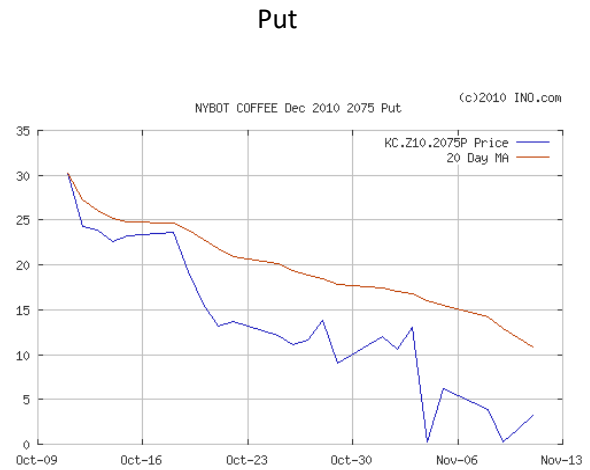
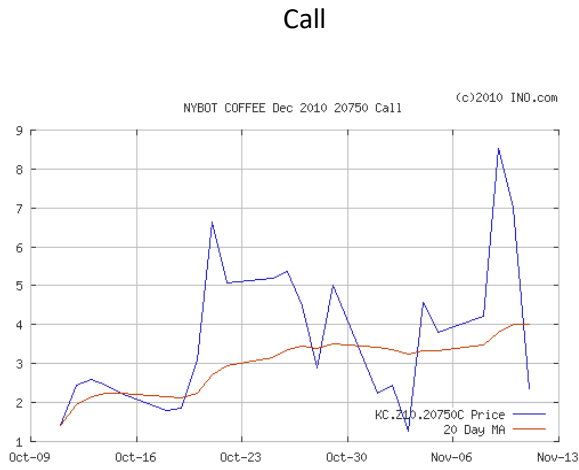
Basándonos en las gráficas con corte a 3 de noviembre, podemos observar que las opciones Call y Put tienden a la baja, mostrando una leve tendencia al alza, hasta el momento vemos como el precio de las opciones tiende a ser inestable especialmente en el Call donde sufre mayores fluctuaciones mientras la Put tiene una tendencia a la baja parecida de forma constante.

Corte a 08 de Noviembre del 2010



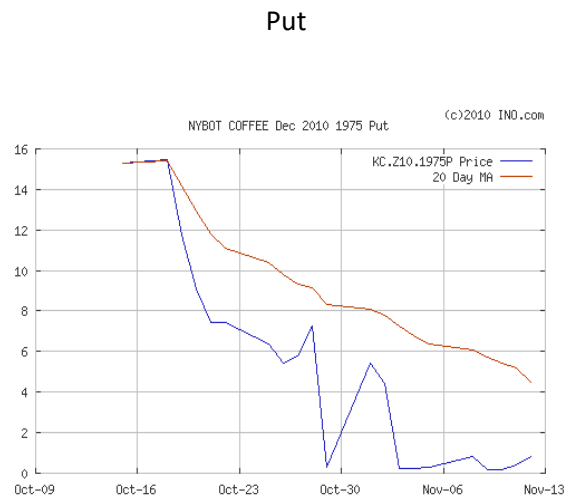
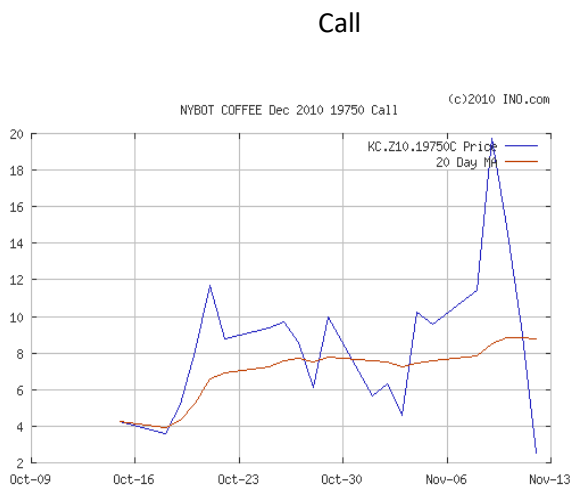
Al 08 de Noviembre se observa un alza considerable en la opción call, lo cual es una buena señal debido a que hemos tomado una posición de compra, y por lo tanto aumenta la probabilidad de cubrirnos frente a la inestabilidad de los precios del café, hay que anotar que la opción Call presenta a esta fecha un leve repunte lo que podría ocasionar fuertes cambios en el comportamiento positivo del precio del café.

Corte a 11 de Noviembre del 2010



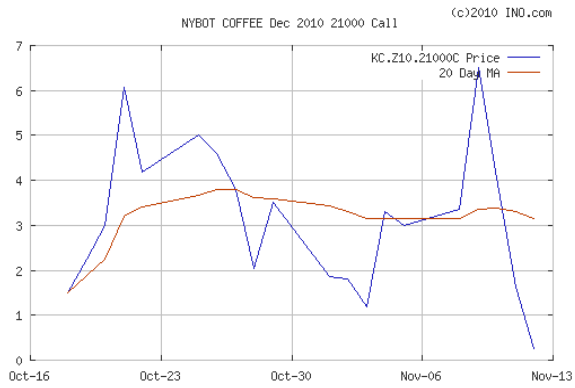
Por lo que podemos observar al 11 de Noviembre la opción Call sigue con una tendencia estable aunque la volatilidad de los precios sea muy notable. Analizando el comportamiento a 20 días evidenciado en la línea roja de la gráfica, el mercado de los contratos sobre el subyacente del café en el periodo, presenta una leve reacción al alza, lo cual favorece la posición adoptada por nosotros, pero dada la volatilidad de precios, es aconsejable negociar una garantía que compense cualquier futura variación descendente en el precio.

Corte a 16 de Noviembre del 2010

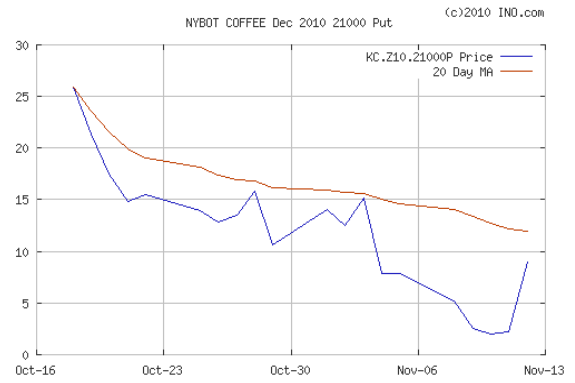


Corte a 18 de Noviembre del 2010

Call

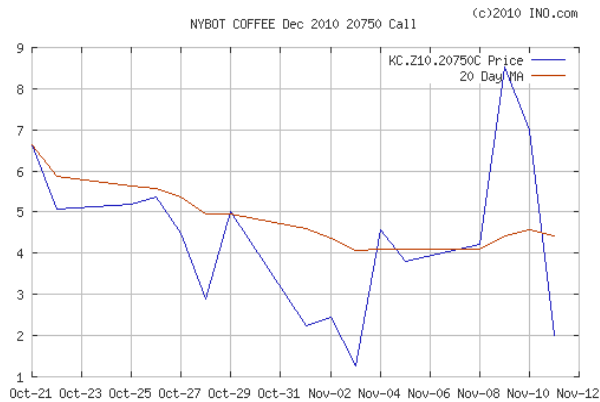


Put

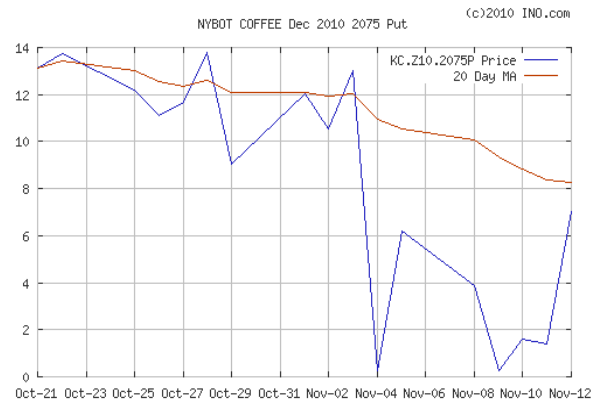


Corte a 22 de Noviembre del 2010

Call

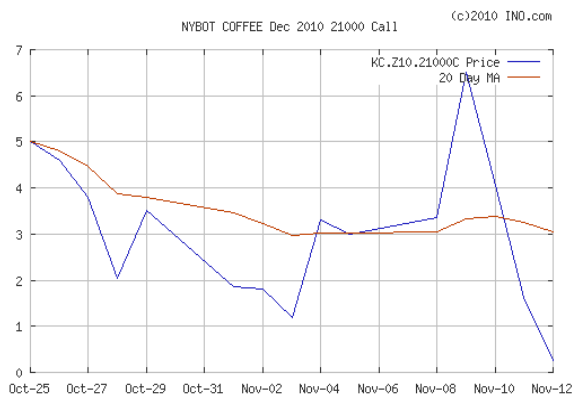


Put

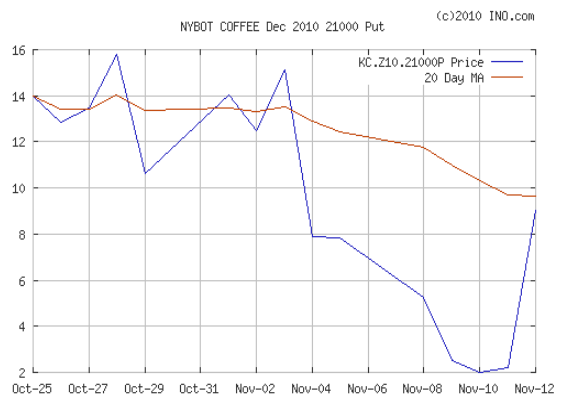


Corte a 23 de Noviembre del 2010

Call



Put



Del 16 al 23 de Noviembre los monitoreos de las opciones reflejan una tendencia a la baja aunque no muy considerable con respecto a la gran volatilidad de los precios.

En el desarrollo del trabajo se realizó valoración las primas call y put a las fechas de monitoreo, teniendo en cuenta los datos ofrecidos por estos, con el objetivo de determinar posibles variaciones en el precio de las opciones, suscitados por cambios en el precio del subyacente a cada fecha de corte, como se observa en el cuadro adjunto:

Indicador	Fuente	28 Oct 2010	3 Nov 2010	8 Nov 2010	11 Nov 2010	16 Nov 2010	18 Nov 2010	22 Nov 2010	25 Nov 2010
Futuro	www.ino.com www.theice.com	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00	197.00
P.Mercado	www.ino.com www.theice.com	197.00	196.05	207.80	206.15	196.85	209.60	206.15	207.15
Call	Valoración	6.12	4.56	5.83	2.36	2.95	0.25	2.36	0.25
Delta (D)	www.numa.com	0,964	0,020	1,000	1,000	0,789	1,000	1,000	1,000
Theta (θ)	www.numa.com	-2,790	-0,010	-2,967	-3,238	-2,993	-3,374	-3,201	-3,375
Ro	www.numa.com	28,422	0,420	19,670	19,668	13,347	15,738	13,578	12,004
Gama (ψ)	www.numa.com	0,334	0,027	0,000	0,000	1,613	0,000	0,000	0,000
Vega (v)	www.numa.com	6,033	0,388	0,000	0,000	16,673	0,000	0,000	0,000
Put	Valoración	7.02	5.91	2.73	3.21	0.80	9.55	7.05	9.55
Delta (D)	www.numa.com	-0,036	-0,998	0,000	0,000	0,195	0,000	0,000	0,000
Theta (θ)	www.numa.com	0,040	2,782	0,000	0,000	0,385	0,000	0,000	0,000
Ro	www.numa.com	-1.064	-23,558	-0,000	-0,000	-3,453	-0,000	-0,000	-0,000
Gama (ψ)	www.numa.com	0,334	0,027	0,000	0,000	1,505	0,000	0,000	0,000
Vega (v)	www.numa.com	6,033	0,388	0,000	0,000	16,272	0,000	0,000	0,000

INFORMACION CONSOLIDADA - ANALISIS DE FUTURO

Fuente: elaborado por los autores.

Durante las fechas de valoración se tomó de referencia el contrato contrato KC.Z10E que se negoció el 28 de octubre del 2010 con precio 197 centavos de dólar por libra, y a cada corte se comparó con el precio vigente en el mercado para el subyacente del contrato, encontrando que realmente el precio aumentó hasta los 207,15 c/lb ,a pesar de que el precio del contrato aumento 10,15 c/lb la prima call se movió en sentido contrario de 6,12 hasta los 0,25 c/lb, contrario a la prima put que paso de 7,02 a 9,55 c/lb.

Del mismo modo en la valoración aplicando el modelo de Black-Scholes, se determinaron las variaciones del precio de la opción, asumiendo cambios en la volatilidad de cada monitoreo sobre los precios históricos, se tomó en cada fecha la tasa libre de riesgo obtenida de los datos históricos de la reserva Federal de los Estados Unidos sobre la inflación indexada y por consiguiente la maduración del contrato con los siguientes indicadores:

Indicador	Oct 28	Nov. 3	Nov. 8	Nov. 11	Nov. 16	Nov. 18	Nov. 22	Nov. 25
Volatilidad	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%
% libre de riesgo	1,45%	1,43%	1,52%	1,66%	1,75%	1,73%	1,64	1,73
Maduración días	50	44	39	36	31	29	25	23

La aplicación de los parámetros de valoración como se planteó en la metodología explican posibles fluctuaciones de los valores de las opciones cuando varía el tiempo de vencimiento, la volatilidad, e incluso la tasa libre de riesgo.

10. CONCLUSION

Después de haber realizado el análisis sobre el comportamiento del precio de los derivados de Futuros y Opciones del Café, al haber adquirido un contrato con la posición de comprador, pudimos verificar que los instrumentos de cobertura sirven para minimizar los riesgos y originar rendimientos sobre las inversiones, con relación al contrato KC.Z10.E, el cual se pactó a un precio de 197 c/lb, se logró cubrir de manera favorable ya que el precio cerca al vencimiento aumentó a 207.15 centavo de dólar por libra, lo cual generó una prima favorable de 10.15 centavo de dólar por libra.

Cabe resaltar que los aportes hechos por el modelo de Black-Scholes han contribuido de manera positiva al crecimiento de las alternativas de inversión, debido a que este modelo permite de una u otra manera minimizar el riesgo a los que están expuestos los inversionistas por las constantes variaciones de los precios de los activos financieros, a causa de factores como la especulación entre otros.

BIBLIOGRAFIA

- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ (2003), “Gestión del riesgo de las Fluctuaciones en el precio del café”.
- HULL, J. (1998), “Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones”, Prentice Hall.
- BLACK, F. y SHOLES, M. (1973): «The Pricing of Options and Corporate Liabilities», Journal of Political Economy, 81, 637-659.

Sitios de Internet utilizados:

<http://www.ino.com>

<http://www.theice.com>

<http://www.numa.com>

<http://www.saladeinversion.com/formacion/importancia-letras-griegas-valorar-opciones-acciones-cfds-divisas-commodities-futuros/>

<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/update/>

<http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/home/homeinfo.aspx>

<http://www.grupoaval.com>

