

# DISEÑO DE UN PRODUCTO ESTRUCTURADO ADAPTADO AL MERCADO COLOMBIANO CON BASE EN LA DIVISA

**Por:**  
**Margarita Caballero Castro**  
**Lorena Blanco Ballesteros**

Facultad de Ingeniería Financiera  
UNAB

# OBJETIVOS

## **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y valorar un producto estructurado con la divisa USD/COP ajustado a las condiciones del mercado colombiano.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Elaborar una guía de los productos estructurados con su respectiva descripción, requerimientos legales, ventajas y desventajas de acuerdo al contexto del mercado Colombiano.

Explorar mercados de otros países donde se diseñen y negocien productos estructurados con las divisas.

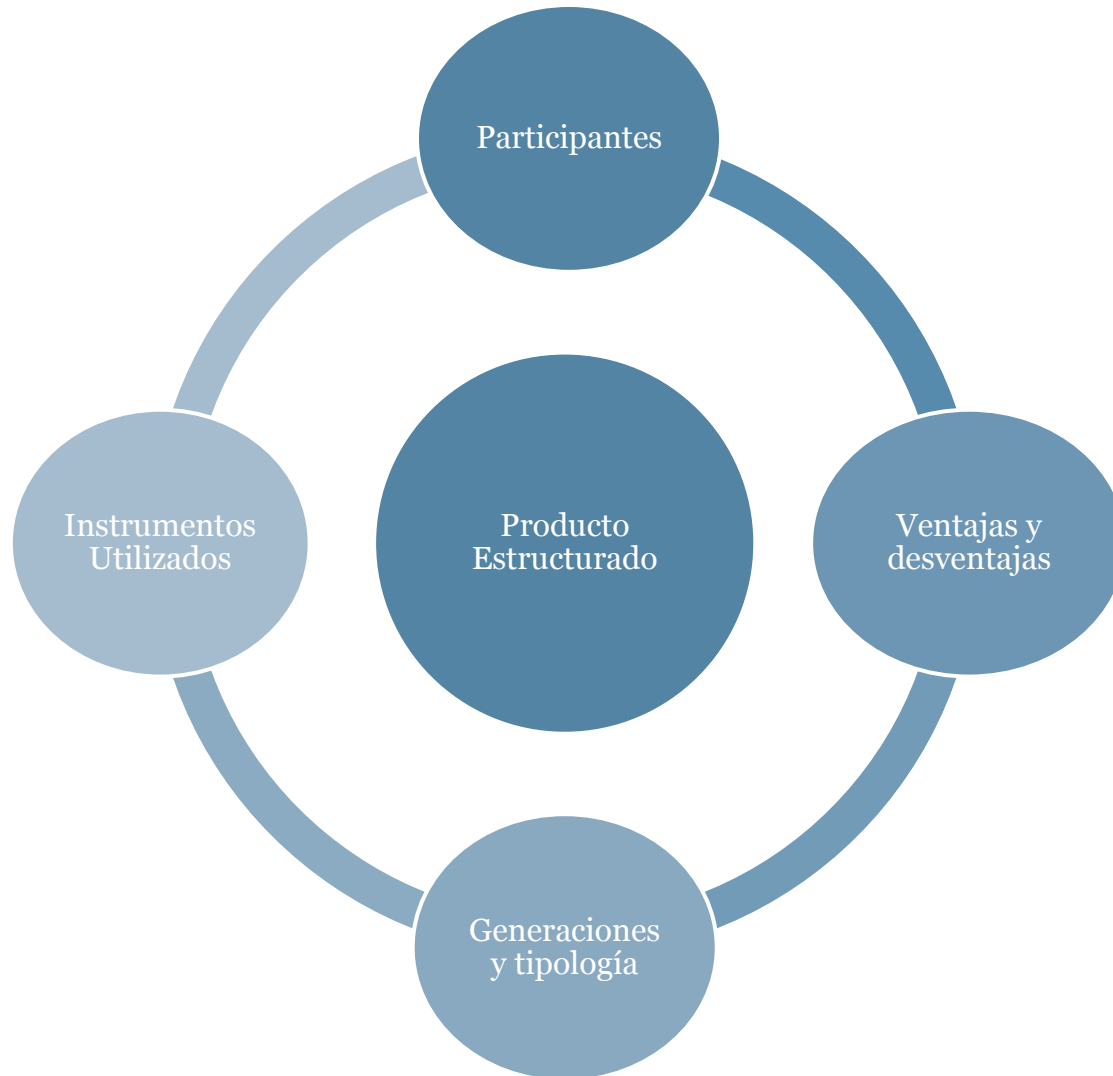
Diseñar un producto estructurado con la divisa USD/COP ajustados al mercado colombiano.

Valorar el producto estructurado con la divisa USD/COP ajustado al mercado colombiano a partir de productos que ya han sido utilizados en otros mercados.

# INTRODUCCION

El mundo en general y las finanzas en sí, avanzan a medida que pasa el tiempo, la incertidumbre y la necesidad de inversión crecen a su vez permitiendo que los mercados ofrezcan mejores productos que se adecuen directamente a las necesidades particulares que se van presentando.

# CONCEPTUALIZACION





Volver

- **Originador**
- **Estructurador**
- **Emisor**
- **Distribuidor**
- **Inversor**

Volver

| PARTICIPANTES        | VENTAJAS   | DESVENTAJAS  |
|----------------------|--|--|
| <b>EMISOR</b>        | Una estrategia flexible de captación de recursos ajenos sin que ello incurra en un mayor costo financiero. | Mayor trabajo competitivo, proyectado a la gran demanda del mercado. |
| <b>INVERSIONISTA</b> | Diversificación de fondos.   | Son sujetos a poca liquidez.   |



Volver

## **PRIMERA GENERACIÓN**

Contiene únicamente tipo de interés variable.

No se incluyen opciones exóticas.

Índice referenciado en la misma moneda.

## **SEGUNDA GENERACIÓN**

El interés pagado está en función de referencia a varios índices.

Se incluyen opciones exóticas.

Índice referenciado no tiene que ser en la misma moneda.

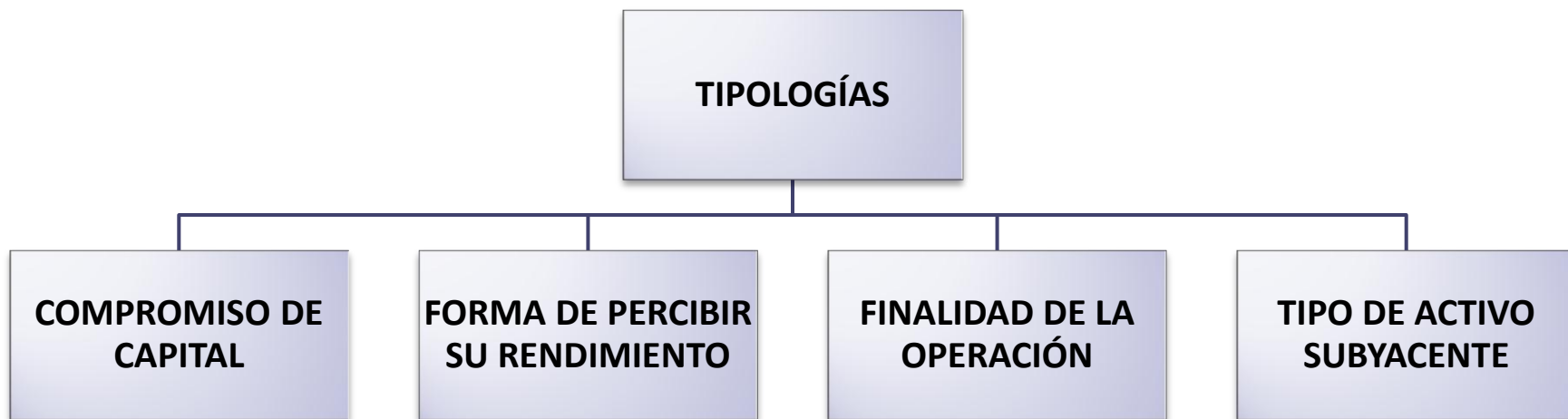
## **TERCERA GENERACIÓN**

El arbitraje del capital con riesgo.

Los requerimientos de cobertura

Asignación de activos

Volver







# VALORACION DE PRIMAS

- Metodo Binomial
- Metodo Black scholes

# MODELO BLACKSCHOLES

## DIVISAS

$$D_1 = \frac{\ln \left[ S/E + \left( (i_E - i_L) + V^2/2 \right) t \right]}{V\sqrt{t}}$$

$$D_2 = \frac{\ln \left[ S/E + \left( (i_E - i_L) - V^2/2 \right) t \right]}{V\sqrt{t}}$$

$$C = S * e^{-i_L * t} N(D_1) - E * e^{-i_E * t} * N(D_2)$$

$$P = E * e^{-i_E * t} * N(-D_2) - S * e^{-i_L * t} * N(-D_1)$$

# NORMATIVIDAD

El mercado de los productos estructurados en Latinoamérica se ha desarrollado con mayor eficiencia debido al interés de países por contribuir a su evolución mediante la creación de la emisión de una regulación propia.

En Colombia la reglamentación de los productos estructurados está regida por la Superintendencia Financiera de Colombia, la cual en 2007 recibió asesoría del Fondo Monetario Internacional para dicho proceso, teniendo como resultado los siguientes conceptos:

# NORMATIVIDAD DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN COLOMBIA

## Conceptos SFC de Notas Estructuradas

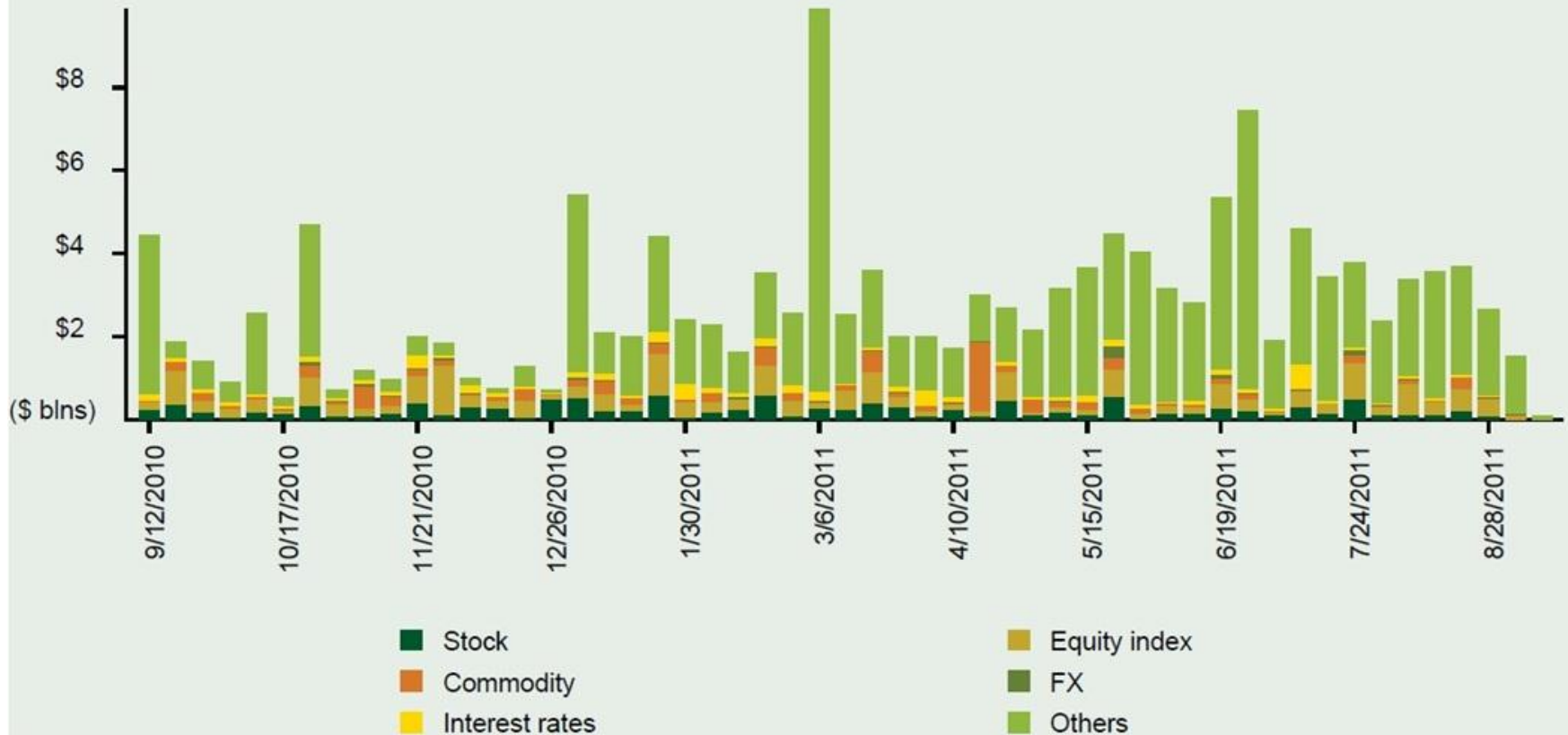
| Documento   | Entidad Regulada   | Criterio  |
|---|--|---|
| Concepto 2007065468-001 del 19 de diciembre de 2007 | Bancos   | Operar de acuerdo a las directrices impartidas por la Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995). |
| Concepto 2007065467-001 del 19 de diciembre de 2007 | Compañías aseguradoras y entidades con Carteras Colectivas | Invertir en títulos con garantías de alta seguridad, rentabilidad y liquidez.   |
| Concepto 2007065468-001 del 19 de diciembre de 2007 | Carteras Colectivas  | Operar en los mercados de margen, monetario, inmobiliario, especulación y bursátil.   |
| Circular Externa 034 de Octubre 14 de 2005          | Fondos de pensión obligatoria                              | Inversión en instrumentos autorizados para estos fondos y con calificación mínima en el grado de inversión.                 |

# PRODUCTOS ESTRUCTURADOS A NIVEL MUNDIAL

Uno de los principales momentos en los que las notas estructuradas llamaron la atención del Mercado fue en el año 1994, cuando se vivió un aumento considerable en las tasas de interés en la reserva general de los Estados Unidos, dando así como consecuencia pérdidas considerables para los inversionistas que tenían vinculados productos estructurados.

# PRODUCTOS ESTRUCTURADOS A NIVEL MUNDIAL

## Structured Products New Issue Volume by Week



## Structured Products

Current  
Year

Previous  
Year

### ALL U.S. STRUCTURED PRODUCTS

#### Year to Date:

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| \$48.271 billion<br>in 4892 deals | \$42.228 billion<br>in 4608 deals |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

#### Quarter to Date:

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| \$9.395 billion<br>in 1444 deals | \$12.697 billion<br>in 962 deals |
|----------------------------------|----------------------------------|

#### Month to Date:

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| \$0.372 billion<br>in 104 deals | \$0.520 billion<br>in 80 deals |
|---------------------------------|--------------------------------|

### BREAKDOWN OF YEAR TO DATE DEALS

#### EXCHANGE-TRADED NOTES

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| \$17.601 billion<br>in 321 deals | \$15.402 billion<br>in 111 deals |
|----------------------------------|----------------------------------|

#### ALL U.S. STOCK AND EQUITY INDEX DEALS

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| \$21.483 billion<br>in 3446 deals | \$17.430 billion<br>in 3350 deals |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

#### SINGLE STOCK U.S. STRUCTURED PRODUCTS

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| \$8.601 billion<br>in 2247 deals | \$6.502 billion<br>in 2409 deals |
|----------------------------------|----------------------------------|

#### STOCK INDEX U.S. STRUCTURED PRODUCTS

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| \$12.559 billion<br>in 1159 deals | \$10.708 billion<br>in 906 deals |
|-----------------------------------|----------------------------------|

#### FX U.S. STRUCTURED PRODUCTS

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| \$1.123 billion<br>in 121 deals | \$1.259 billion<br>in 132 deals |
|---------------------------------|---------------------------------|

#### COMMODITY U.S. STRUCTURED PRODUCTS

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| \$6.629 billion<br>in 417 deals | \$3.832 billion<br>in 311 deals |
|---------------------------------|---------------------------------|

#### INTEREST RATE STRUCTURED PRODUCTS

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| \$3.363 billion<br>in 181 deals | \$4.596 billion<br>in 246 deals |
|---------------------------------|---------------------------------|

#### INTEREST RATE STRUCTURED COUPONS

|                                   |
|-----------------------------------|
| \$72.654 billion<br>in 1897 deals |
|-----------------------------------|



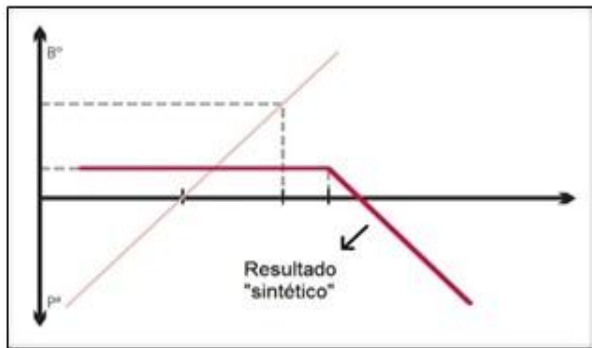


# DISEÑO DE UN PRODUCTO ESTRUCTURADO ADAPTADO AL MERCADO COLOMBIANO CON LA DIVISA USD/COP

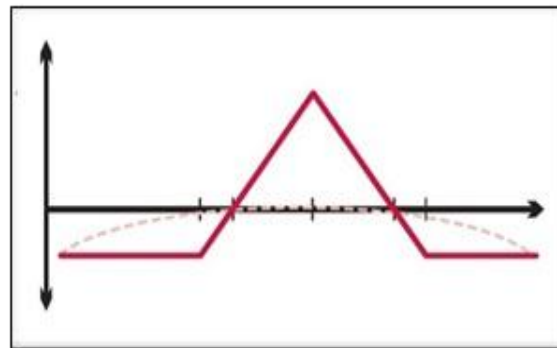
# ESTRUCTURACIÓN DEL PRODUCTO AL MERCADO COLOMBIANO

Diseño de un producto con divisas por ende el Dólar será el indicador de referencia. Un primer estudio es el análisis fundamental y técnico de la divisa para determinar variables y tendencias que nos ayudaran a plantear las primeras hipótesis.

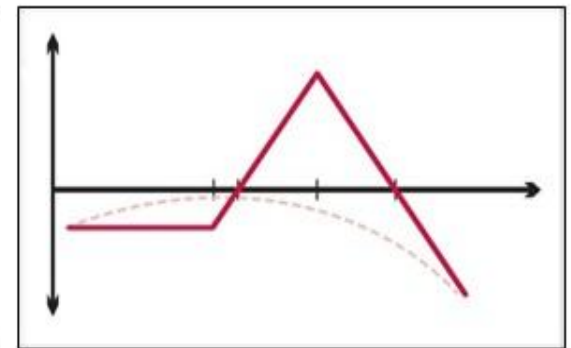
# ANALISIS DE LA ESTRATEGIA



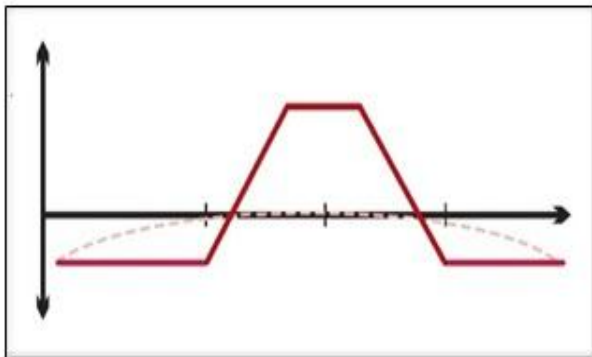
Short Call Sintético



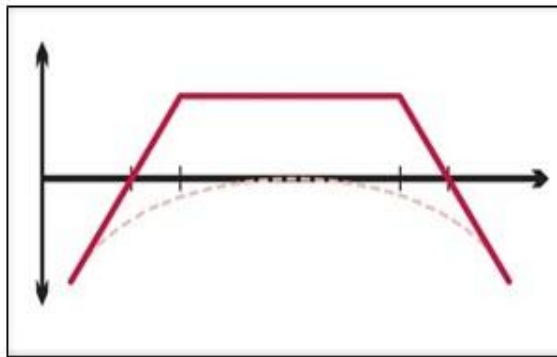
Mariposa Comprada



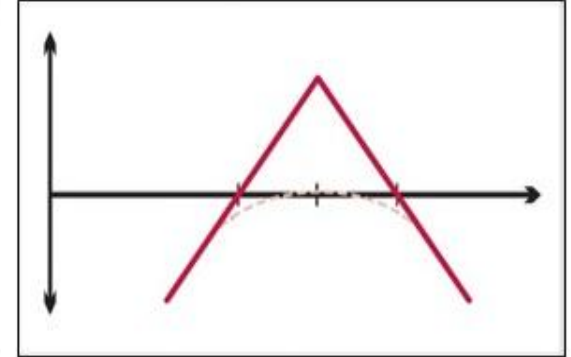
Ratio Call Spread



Cóndor Comprado



Cuna Vendida



Cono Vendido

# MARIPOSA COMPRADA

- Compra dos Call  $C_1$ ,  $C_2$  y vender dos Call  $C_3$ ,  $C_4$  donde  $E_2 > (E_3 = E_4) > E_1$  o con Put de igual manera.

Expectativas: Indecisas

Volatilidad: Baja

Beneficio: Limitado  $E_3, E_4$

Riesgo: Limitado  $E_1, E_2$

# CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Producto estructurado de renta variable que garantiza el 100% del capital invertido más un rendimiento adicional sujeto a un intervalo de confianza, compuesto de una parte variable descontada a una tasa libre de riesgo con inversión en renta variable del diferencial del capital y el valor presente del mismo a un horizonte de un año.

- 100% Capital Garantizado.
- Monto Inicial: 1.000.000 USD
- Plazo: 1 año
- Tasa de interés local: 4.76% cc
- Tasa de interés foránea: 4.16% cc
- Volatilidad: 7.93% Anual
- Espectativas: Indecisas
- Volatilidad: Baja

# MODELO

# CONCLUSIONES

- La primera conclusión puntual fue la toma de decisión con base a datos estadísticos del modelo de sensibilización y cuantificación de las variables como Volatilidad, de los cuales se concluyó un bajo grado de cambio en el delta del dólar; es decir una volatilidad baja.
- Teniendo en cuenta el comportamiento del dólar en el 2012 y las expectativas de un inversionista alcista se determinó que con un  $R^2$  de 0.0293 que está por debajo del 0.05 que marca un comportamiento constante la tendencia que arroja el modelo es a la baja.
- Siendo congruente con las conclusiones anteriores se busca una estrategia acorde a esos parámetros; dado el estudio fundamental de las posibles opciones se determina que la óptima estrategia a seguir es la Mariposa comprada donde ata volatilidades bajas con cuberturas en caídas del dólar y beneficios en un rango determinado en que el precio fluctuó.

- Dada la exigencia de la cobertura se suple esa necesidad con mecanismos estadísticos que me permiten determinar que los precios de ejercicio óptimos para la valoración son \$1,734.7 para la Call mínima, \$1.782.6 para la Call máxima y las dos Call vendidas atm.
- En la aplicación del producto estructurada en el mercado Colombiano y tomando todos los parámetros pertinentes para su diseño atados a un grupo selecto de inversionistas con este tipo de necesidades, mostro resultados puntuales, donde es válido afirmar su aceptación en este mercado siempre y cuando este dentro de un rango de precios; de igual forma permite entender, que las especificaciones del producto no son lo único importante, también se debe mirar la implementación de éste producto en un mercado específico, dado que cada una de las variables analizadas reflejan que los márgenes positivos o negativos de la negociación según sea el caso.
- Cabe mencionar, que este tipo de productos está diseñado para mercados más avanzados donde se obtienen ganancias significativas, no obstante su implementación es válida siempre y cuando sea un producto de tipo variable.



**GRACIAS**