

LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN COLOMBIA Y SU MODELO FINANCIERO

NOMBRES Y APELLIDOS DE EL AUTOR O AUTORES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

BOGOTA

2009

LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN COLOMBIA Y SU MODELO FINANCIERO

NOMBRES Y APELLIDOS DE EL AUTOR O AUTORES

Taller de grado II

Director

NOMBRE DEL DIRECTOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

BOGOTA

2009

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE ANEXOS.....	11
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.1 ANTECEDENTES.....	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	20
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	21
4. OBJETIVOS .....	22
4.1 OBJETIVOS GENERALES.....	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
5. RESUMEN EJECUTIVO.....	23
5. CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO.....	24
5.1 INSTRUMENTOS DE COBERTURA.....	24
5.2 COBERTURA AL RIESGO DE CAMBIO.....	27
5.3 COBERTURA A LAS VARIACIONES DEL TIPO DE INTERÉS.....	28
6. CAPITULO 2. DERIVADOS FINANCIEROS.....	29
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS.....	29
6.2 TIPOS DE DERIVADOS FINANCIEROS .....	30
6.2.1 Opciones. ....	30
6.2.2 Swaps.....	30
6.2.3 Forward Rate Agreement (FRA). ....	32
6.2.4 Futuros. ....	33
6.3 EL MERCADO DE DERIVADOS EN COLOMBIA.....	35

7. CAPITULO 3. ¿QUÉ ES UNA NOTA ESTRUCTURADA? .....	38
7.1 ¿POR QUÉ SON ATRACTIVAS LAS NOTAS ESTRUCTURADAS? .....	39
7.1.1 Ventajas de las Notas Estructuradas para el inversor.....	39
7.1.2 Desventajas de las Notas Estructuradas para el inversor. ....	40
7.3. TIPOS DE NOTAS ESTRUCTURADAS.....	40
7.3.1 Range Accrual. ....	41
7.3.2 Acciones como activo subyacente. ....	41
7.3.3 Snowball. ....	41
7.3.4 Swap Option. ....	41
7.3.5 Rango Cambiario.....	41
7.3.6 Rango Commodities. ....	42
7.3.7 Subyacente FX. ....	42
7.4 VARIACIONES EN LA TIPOLOGÍA DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS.....	42
7.4.1 Garantía o cobertura del principal. ....	42
7.4.2 Rendimiento de la estructura. ....	43
7.4.3 Finalidad de la inversión. ....	43
7.4.4 Estrategia de la inversión.....	44
7.4.5 El activo subyacente.....	44
7.5 LAS NOTAS ESTRUCTURADAS: SU ACTIVO SUBYACENTE .....	44
8. PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS.....	46
8.1 EJEMPLO DE UNA NOTA ESTRUCTURADA: CASO CFC.....	47
9. CAPITULO 4. ANTECEDENTES DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN EL MERCADO GLOBAL.....	50
9.1 REGULACIÓN DEL MERCADO DE NOTAS ESTRUCTURADAS EN PAÍSES DE LATINOAMÉRICA. ....	52
9.2 NORMATIVIDAD DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN COLOMBIA...53	
9.3 PRINCIPALES EMISORES DE NOTAS ESTRUCTURADAS A NIVEL MUNDIAL .....	56

10. CAPITULO 5. RIESGOS ASOCIADOS A LAS NOTAS ESTRUCTURADAS .....	58
10.1 RIESGO DE MERCADO .....	58
10.2 RIESGO DE CRÉDITO.....	58
10.3 RIESGO DE LIQUIDEZ .....	58
10.4 RIESGO OPERATIVO.....	59
11. CAPITULO 6. VALUACIÓN DE UNA NOTA ESTRUCTURADA .....	60
11.1 MODELO BLACK & SCHOLES .....	61
11.2 LAS NOTAS ESTRUCTURADAS: MODELO DE INVERSION.....	63
12. CAPITULO 6. MODELO DE UNA NOTA ESTRUCTURADA .....	67
12.1 DEFINICIÓN DE LA NOTA ESTRUCTURADA A SER MODELADA.....	67
12.2 JUSTIFICACIÓN DEL MODELO .....	69
12.3 SOPORTE DEL MODELO.....	70
12.4 ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN DEL MODELO.....	71
La estructura de la presentación del modelo se encuentra relacionada de la siguiente manera: .....	71
12.5 VALORACIÓN DE LA NOTA ESTRUCTURADA “STRUCTURED NOTE B&B” .....	72
12.4.1 Evaluación teórica del bono.....	74
12.4.2 Evaluación teórica de la Opción.....	77
13. CONCLUSIONES.....	86
12. RECOMENDACIONES.....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	91
PAGINAS DE INTERNET (LINKOGRAFÍA).....	93
ANEXOS .....	95
ANEXO A. Principales Emisores de Notas Estructuradas .....	95

ANEXO B. Escalas de calificación de Riesgo de tres calificadoras de riesgo altamente reconocidas a nivel internacional. ....	96
ANEXO C. Emisión de las Notas Estructuradas CFC.....	98

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Colombia: Valor negociado de derivados.....	33
Figura 2. Emisiones recientes y vigentes a la fecha.....	40
Figura 3. Notas Estructuradas publicadas en Bloomberg.....	41
Figura 4. Agentes del proceso de estructuración en la Emisión CFC.....	44
Figura 5. Proceso de estructuración de la Nota Estructurada CFC.....	45
Figura 6. Conceptos SFC de Notas Estructuradas.....	50
Figura 7. Ranking de posiciones emisores de Notas Estructuradas a nivel mundial.....	53
Figura 8. Proceso de negociación de una Nota Estructurada. ....	62
Figura 9. Variables de emisión “Structured Note B&B”.....	68
Figura 10. Variables a la fecha de valoración de “Structured Note B&B”.....	69
Figura 11. Estructura del modelo de valoración “Structured Note B&B”.....	74
Figura 12. Histórico Índice “B&B”.....	75
Figura 13. Precio de mercado de “Structured Note B&B”.....	76
Figura 14. Precio “Structured Note B&B” del inversionista. ....	77
Figura 15. Histórico de la Tasa del bono cupón cero.....	78
Figura 16. Rendimientos de los dividendos del subyacente.....	79
Figura 17. Históricos de la volatilidad del subyacente.....	80
Figura 18. Serie de festivos de los años 2009-2014. Vigencia de Structured Note B&B”.....	81

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Principales Emisores de Notas Estructuradas .....	91
ANEXO B. Escalas de calificación de Riesgo de tres calificadoras de riesgo altamente reconocidas a nivel internacional. ....	92
ANEXO C. Emisión de las Notas Estructuradas CFC.....	94



## GLOSARIO

**ACTIVO DE RENTA FIJA:** Activo financiero en donde hay rendimiento periódico que se conoce con anticipación. Los ejemplos más comunes son los pagarés, las letras, los bonos y las obligaciones.

**ACTIVO DE RENTA VARIABLE:** Activo financiero en donde los rendimientos dependen de la operación de un índice o del comportamiento en el precio de otro activo.

**ACTIVOS FINANCIEROS:** Títulos que las instituciones generan para representar el capital del cual están constituidos. Son activos financieros las acciones, cuentas remuneradas, instrumentos de deuda, fondos comunes de inversión, derechos, títulos de valores de naturaleza mobiliaria, depósitos bancarios, valores mobiliarios, participaciones en fondos de inversión, contrato a futuro, *Opciones*, *swaps*, etc.

**AVERSIÓN AL RIESGO<sup>1</sup>:** Es la actitud de un inversionista hacia la tenencia de activos riesgosos en su portafolio. Un inversionista con mayor aversión al riesgo demandará una prima mayor cuando considere que un instrumento posee alto riesgo. Además supone que todos los demás elementos se mantienen constantes prefiriendo “algo seguro” que “algo incierto”. En este caso particular, este “algo” se refiere a riqueza. El grado de aversión al riesgo determina el perfil del inversor, y es el punto de partida para elegir un producto de inversión.

---

<sup>1</sup> [www.megabolsa.com](http://www.megabolsa.com). Página consultada el 13 de junio de 2009.

**CÁMARA DE COMPENSACIÓN:** son instituciones que articulan la existencia de mercados de derivados, *Futuros* y *Opciones* en las bolsas de productos o *commodities* a nivel mundial. Tienen como objeto compensar y liquidar contratos, así como actúa de contraparte en cada operación que se celebren en la bolsa donde operen. Sus funciones son asegurar y garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la operación

**DISTRIBUCIÓN LOGNORMAL:** es una distribución de probabilidad de una variable aleatoria con su logaritmo normalmente distribuido.

**FACTORES ECONÓMICOS:** Producto interno bruto (PIB) / Producto nacional bruto (PNB), inflación, balanza comercial, balanza por cuenta corriente, balanza de capital, tasa de paro, índices de producción y déficit/superávit público.

**FACTORES MONETARIOS:** tipos de interés, masa monetaria, etc.

**FACTORES POLÍTICOS:** decisiones sobre devaluaciones, acuerdos comerciales.

**FACTORES PSICOLÓGICOS:** rumores de mercado, especulación, comentarios de políticos, entre otros.

**FACTORES TÉCNICOS:** estrecha relación entre monedas, operaciones de gran volumen, entre otros.

**MERCADO DE CAPITALES:** conjunto de instrumentos financieros que tiene una economía. Dichos instrumentos se negocian en el mercado bursátil conformado por la Bolsa de Valores de Colombia, lugar en el que se transfieren los títulos en el mismo país.

**MERCADO DE DINERO:** mercado en el que concurren toda clase de oferentes y demandantes de diferentes operaciones de crédito e inversiones a corto plazo.

**MERCADO DESARROLLADO:** son nuevos mercados en los que se involucran diferentes tipos de activos, por ejemplo, un activo de renta fija combinado con un activo de renta variable, así mismo los precios indexados, en donde la rentabilidad del instrumento financiero depende de la variación del índice (TRM, IPP...)

**MERCADO ORGANIZADO:** es un mercado regulado por la ley.

**POSICIÓN CORTA:** es una posición vendedora, es decir, al vender un activo se esta adoptando esta posición. En las operaciones de *Opciones y Futuros*, cuando la persona que en el futuro tiene que entregar determinado activo (materias primas, divisas, títulos, etc.) a un precio establecido, no lo posee de momento, ya que confía en que en un futuro su precio baje y pueda así comprarlo a un precio menor antes de la fecha de entrega.

**POSICIÓN LARGA:** es una posición compradora, es decir, al comprar un activo se esta adoptando esta posición.

**PRINCIPAL:** El valor nominal de un instrumento de deuda.

**PRODUCTO ESTRUCTURADO:** “Producto financiero basado en una compleja utilización de los derivados para lograr una determinada estructura de los rendimientos (que sean periódicos, que se garantice el capital inicial, etc.). Los fondos de inversión de rentabilidad garantizada son el ejemplo más típico de producto estructurado”<sup>2</sup>. Es una combinación híbrida, producto de la utilización de distintos Instrumentos Financieros clásicos que pueden contener derivados sobre diferentes activos subyacentes combinados con los flujos financieros positivos o negativos de un activo con rendimiento variable.

---

<sup>2</sup> <http://www.finanzas.com/servicios/diccionario/resultados/termino/PRODUCTO-ESTRUCTURADO>

RIESGO: Es la incertidumbre acerca de un evento futuro. En finanzas el riesgo se relaciona con las pérdidas potenciales que se pueden sufrir en un portafolio de inversión.

RIESGO DE MERCADO<sup>3</sup>: es la pérdida que puede presentar un portafolio, un activo o un título en particular, originada por cambios y/o movimientos adversos en los factores de riesgo que afectan su precio o valor final; lo cual puede significar una disminución del patrimonio que puede afectar la viabilidad financiera de la Firma y la percepción que tiene el mercado sobre su estabilidad.

RIESGO DE PRECIO<sup>4</sup>: es un riesgo especulativo, por lo cual, no existe una compañía de seguros que proporcione una póliza que cubra dicho riesgo. Sin embargo, existen instrumentos como los contratos de *Futuros* y *Opciones* para minimizarlo.

RIESGO PAÍS: índice mide el grado de riesgo de un país para las inversiones extranjeras. Los inversores, al momento de tomar sus decisiones de dónde y cómo invertir, buscan maximizar sus ganancias, pero además tienen en cuenta el riesgo, esto es, la probabilidad de que las ganancias sean menor que lo esperado o que existan pérdidas.

SPREAD: término inglés utilizado en los mercados financieros para indicar un diferencial de precios.

TES: Títulos de contenido crediticio emitidos por el Gobierno Nacional y con la más alta calificación de riesgo local.

---

<sup>3</sup> [www.corredores.com](http://www.corredores.com). Consultada el 15 de julio de 2009.

<sup>4</sup> [www.bna.com.co](http://www.bna.com.co). Consultada el 15 de Julio de 2009.

## INTRODUCCIÓN

Los efectos de la globalización en las empresas y la creciente volatilidad en los mercados financieros, han conllevado a que cada vez más empresas inviertan en sistemas nuevos que les permita conocer el riesgo de sus negocios. Estos sistemas son más que importantes, necesarios para un cuidadoso manejo del riesgo. En este sentido, los instrumentos de cobertura comprendidos como derivados financieros (*forwards, Futuros, Opciones, swaps*, etc.) hacen parte de lo que se constituyen como herramientas fundamentales para cubrirse ante el riesgo que originan las variaciones en la tasa de cambio, tasa de interés y precios de los activos.

En Colombia esta conciencia de la importancia en manejo de riesgo se ha justificado en un claro aumento en el uso de instrumentos derivados, como se manifiesta en las encuestas realizadas por el Banco de Pagos Internacionales (BIS) y el Banco de la República a instituciones financieras.

Una economía emergente como la colombiana, con una volatilidad comparativamente alta en sus mercados financieros, el uso de los instrumentos de cobertura se puede presentar como un escenario habitual. No obstante, parece ser que en la mayoría de los casos, las empresas en Colombia temen al uso de instrumentos de cobertura por diversas razones.

En los últimos años los mercados en el mundo se han vuelto cada vez más vulnerables y sensibles. Además de considerar que la actual economía mundial,

está atravesando por una crisis financiera, junto con ello se debe considerar las constantes bajas en las bolsas a nivel mundial.

Estos antecedentes muestran que las economías mundiales están muy interrelacionadas e interactúan entre sí y que cualquier problema que exista dentro de ellas, influye en las demás economías del mundo. Este motivo hace que los inversionistas busquen nuevas formas de invertir dentro de sus esquemas y lleguen a encontrar nuevos productos financieros.

Los instrumentos derivados son herramientas que permiten minimizar la exposición de las empresas frente al riesgo, puesto que un pilar de las finanzas es el riesgo, es peligroso pero también retribuyente.

Después de treinta años de haberse creado los derivados financieros, el mercado ha ido evolucionando en tanto que han surgido nuevos productos derivados, como lo son los derivados financieros de segunda generación, entre los cuales destacaremos las “NOTAS ESTRUCTURADAS”.

Estas Notas nacen en base a la demanda de satisfacer mercado, en el sentido que los inversionistas pretenden invertir sus capitales a corto plazo, pero con mayor liquidez, implicando que la tasa de riesgo es mayor, debido a que están hechas para los inversionistas conservadores.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, la mayoría de los mercados emergentes y desarrollados están evolucionando hacia nuevos productos que tienen una baja correlación con activos de renta fija así como de renta variable.<sup>5</sup> Por otra parte, es un hecho que los inversionistas buscan una óptima estructura en sus portafolios, razón por la cual estos mercados desarrollados son atractivos para aquellas inversiones que tienen como objetivo principal una garantía hasta del cien por ciento del capital invertido (cobertura del principal).

Esta tendencia en los mercados a nivel mundial está dada por el manejo de operaciones en un contexto complejo y vulnerable. Hechos como la crisis en Asia finalizando el año de 1997 y principios de 1998 son los resultados que muestran estos cambios. Para el año 2001, el colapso de las torres gemelas en el *World Trade Center* también condujo a una revaluación del euro frente al dólar.

A manera de ejemplo, en Colombia, la catástrofe del *World Trade Center* se vio reflejada con una baja variación en la divisa de 4.78 pesos al siguiente día, mientras que en otros mercados como por ejemplo en Chile, con este mismo evento, la variación fue de 25 bolívares, el valor más alto en septiembre para este país, lo que significó un 7% y 4%, respectivamente<sup>6</sup>. Lo anteriormente mencionado muestra la interrelación que existe entre las economías mundiales, así como el hecho de que cualquier contrariedad que exista dentro de ellas puede influir en las demás economías del mundo.

---

<sup>5</sup> BVC. Juan Pablo Córdoba Garcés En: Desarrollos Regulatorios necesarios para profundizar el Mercado de Capitales en Colombia.

<sup>6</sup> Fuente Bloomberg.

En el siguiente año los mercados sudamericanos también se vieron afectados dado que los inversionistas extranjeros sintieron aversión al riesgo una vez la economía en los mercados de Argentina mostró un comportamiento negativo, considerando la expectativa de que se expandiera a los otros países sudamericanos. En Chile debido al escenario de incertidumbre de la región, se vio reflejado en un aumento del dólar, muestra de esto podemos decir que el día 10 de septiembre del 2001, el Dólar en Chile cerró en \$668, llegando incluso a \$705 o más, durante los meses siguientes.<sup>7</sup> De esta manera la inversión extranjera optó por los mercados asiáticos, donde los riesgos no eran tan altos.

Como respuesta a la interrelación de las economías y con el fin de generar mayor confianza a los inversionistas, en los años setenta surgieron nuevas alternativas que buscaban minimizar el riesgo mediante sistemas de cobertura llamados “Derivados Financieros”. Los “Derivados Financieros” fueron creados por ingenieros financieros con el fin de cubrir operaciones económicas.

Los derivados, como instrumento de cobertura, son una herramienta que permite minimizar la exposición a determinados riesgos. Dado a que este último es un componente determinante en los instrumentos de inversión, los analistas financieros se vieron en la obligación de buscar nuevas formas de inversión mitigando el riesgo. Aunado a esto, la inestabilidad de los mercados trajo consigo la necesidad de predecir los cambios favorables o desfavorables en los precios y con ello poder tomar medidas para evaluar los impactos internos en las organizaciones.

Es importante reconocer que los comportamientos en los mercados de capitales cuentan con un componente importante y es que operan con probabilidades, lo que deja al azar los resultados obtenidos a partir de tales predicciones. Las

---

<sup>7</sup> [www.bloomerang.com](http://www.bloomerang.com)



aseveraciones planteadas por las empresas para predecir el comportamiento en los mercados no han sido precisas del todo, aunque condicionan las decisiones a tomar por parte de los inversionistas.

El problema surge por el desconocimiento del modo en el que operan y la carencia de modelos estructurados que permitan a los inversionistas conocer las diferentes alternativas, lo que las limita a un mercado mucho más reducido.

Para la creación de un modelo que permita la valoración de estos Productos Estructurados es necesario un estudio de las diferentes modalidades existentes de Notas Estructuradas y encontrar las diferencias y similitudes entre las mismas.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Una vez se determine que son las Notas Estructuradas y cual es su aplicación como instrumento de cobertura surge la siguiente inquietud:

¿Cómo ha sido la evolución de la operación de las Notas Estructuradas en Colombia y cómo, por medio de un modelo, se puede llegar a una propuesta de valoración para este tipo de inversiones?

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

A conocimiento del autor, en Colombia no existen estudios que analicen la utilización de Notas estructuradas por parte de los emisores e inversionistas en el país. El auge en la utilización de derivados financieros en el mundo ha sido exponencial y se espera que Colombia, a pesar de contar con un mercado relativamente subdesarrollado, siga por la misma senda.

Este estudio pretende complementar otros estudios realizados en países diferentes de Colombia que analizan los motivos para la utilización de Notas Estructuradas. Los tres siguientes factores: la inexistencia de un estudio en Colombia, la posibilidad de comparar el mercado de Notas Estructuradas con los resultados que se han tenido en el tema de derivados en el mismo país, y el crecimiento esperado del mercado de Notas estructuradas en Colombia justifican ampliamente esta investigación.

Se puede decir que las Notas Estructuradas negociadas en Colombia tienen una connotación práctica ya que pueden dar solución a muchas de las necesidades de cobertura en las empresas y en general para los capitales privados. La propuesta de un modelo para el tema propuesto va más allá de dar a conocer estos instrumentos de cobertura y su aplicación en Colombia ya que contribuye a brindar una herramienta para su valoración.

Desde el punto de vista académico, el presente estudio es útil en la medida que permite conocer a fondo la valoración de una inversión en mercados desarrollados.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVOS GENERALES**

El presente trabajo tiene como objetivos principales los siguientes:

1. Describir y contextualizar las Notas Estructuradas como instrumento financiero de inversión.
2. Identificar los emisores mayoritarios y/o con mayor experiencia en este tipo de instrumentos.
3. Determinar su aplicación en el mercado financiero colombiano.

Proponer un modelo financiero para dicho instrumento.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Exponer en forma teórica y conceptual las Notas Estructuradas, como una alternativa reciente de inversión dentro de un portafolio.
2. Explicar cómo las entidades financieras conforman estas operaciones de inversión.
3. Determinar la aplicación de las variables que hacen parte del instrumento, el alcance en función de liquidez, rentabilidad y riesgo.
4. Acordar la manera como estas operan en el mercado mundial y particularmente en Colombia.
5. Crear un modelo práctico que permita evaluar como operan las Notas Estructuradas según las condiciones del instrumento.

## 5. RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo busca profundizar en el tema de Notas Estructuradas como una propuesta de inversión, en la cual se describen las ventajas de una emisión e inversión de Notas Estructuradas como una oportunidad interesante en circunstancias en las cuales, lo que se busca es mitigar el riesgo.

Debido a la novedad que representa el tema de Notas Estructuradas en Colombia, el estudio se realizará a partir de entrevistas con las personas a cargo en banca de inversión y departamentos afines, de las instituciones que han actuado como emisores e inversores de Notas Estructuradas en Colombia. Así mismo, se espera tener un concepto claro con base en la normatividad emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia respecto al tema.

Esencialmente, para fortalecer los resultados de este estudio se propondrá un modelo, el cual involucre alguna modalidad de Notas Estructuradas, lo que permitirá tener un acercamiento a modelos de valoración de inversiones uniformes, en donde lo que se presenta es una combinación de la variación de un índice y los precios de una *Opción*.

Para finalizar, del presente estudio se podría hacer una actualización durante los siguientes años para analizar la evolución de este mercado y poder constatar, si las Notas Estructuradas se convertirán definitivamente en una herramienta interesante para la gestión del riesgo financiero en las empresas colombianas.

## **5. CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO**

Para comprender la forma teórica y conceptual de las Notas Estructuradas es necesario hacer mención de las formas básicas que componen los instrumentos de cobertura. Este concepto y sus formas traen consigo elementos importantes en el manejo de diferentes tipos de riesgo en la inversión de estos instrumentos, de la misma manera esta teoría se convierte en una herramienta base para las Notas Estructuradas.

La razón por la cual se incluyen los instrumentos de cobertura en el marco teórico es facilitar la comprensión de los elementos que pueden llegar a conformar una Nota Estructurada, como ya se había mencionado, se trata de productos estructurados, en los cuales a partir de dos ó más instrumentos de cobertura, se llega a una hibridación optima ajustada a las necesidades del inversor.

Por otro lado, partiendo de la hipótesis de que un producto estructurado se posiciona de la manera que un instrumento de cobertura en la mente del inversor, a fin de llegar a una aproximación de la acogida que podría llegar a tener el mercado de Notas Estructuradas en Colombia, se hará un pequeño recuento del comportamiento y/o la tendencia que han tenido los instrumentos de cobertura en el mercado Colombiano.

### **5.1 INSTRUMENTOS DE COBERTURA**

La cobertura en términos de inversión tiene como principal objetivo acotar el riesgo al que está expuesta una inversión durante un período de tiempo. Una situación óptima será aquella en la que su cobertura elimina el riesgo por completo. En la

práctica no es fácil encontrar este tipo de configuraciones debido a los elementos que componen este tipo de inversiones (volatilidad, especulación etc). No obstante, existen diferentes instrumentos de cobertura que pueden llegar a generar tal efecto, las *Opciones* son consideradas el mejor instrumento para cubrir el riesgo de precios debido a su flexibilidad.

En otras palabras, la Superintendencia Financiera de Colombia define el término cobertura como: “una combinación de operaciones mediante la cual uno o varios instrumentos financieros, denominados instrumentos de cobertura, se designan para reducir o anular un riesgo específico que pueda tener impacto en el estado de resultados como consecuencia de variaciones en el precio justo de intercambio, en el flujo de efectivo o en el tipo de cambio de una o varias partidas, denominadas posiciones primarias”<sup>8</sup>.

Los instrumentos de cobertura son más conocidos como Productos Derivados, inversiones que se derivan de activos subyacentes<sup>9</sup>. Un producto derivado es cualquier contrato cuyo precio depende o deriva de otro activo principal (activo subyacente). Las operaciones en derivados contribuyen a neutralizar el riesgo de precio o de mercado.

Entre los derivados y sus riesgos asociados están las *Opciones*, en donde se transfiere el riesgo de pérdida, pero se mantiene la posibilidad del beneficio de una variación positiva en los precios, mientras que otros instrumentos como los

---

<sup>8</sup> Circular Básica Contable y Financiera. Circular Externa 21 de 2009. Capítulo XVIII. Instrumentos financieros derivados y productos estructurados.

<sup>9</sup> Activos Subyacentes: productos primarios, acciones, bonos, monedas, tasas de interés e índices.

*Futuros* y forwards se transfiere el riesgo de pérdida junto a toda posibilidad de beneficio ocasionados por los movimientos en los precios.

La encuesta realizada en abril del año 2009 por la *Swaps and Derivatives Association, Inc.* de ahora en adelante ISDA<sup>10</sup>, revela que el 94% de las grandes empresas a nivel mundial utilizan los derivados financieros como herramienta para el manejo de cobertura en riesgo a un nivel de alta gerencia. En Colombia, este tipo de productos financieros estructurados han tenido un mayor desarrollo desde el año 1999, cuando se eliminó la banda cambiaria. Desde entonces, se configuró un aumento de los forward peso/dólar con transacciones que superaban mensualmente los \$1.500 millones de dólares americanos (USD), sin embargo la ley 9 del 1991 ya había autorizado las operaciones de cobertura en los mercados internacionales de *Futuros* y *Opciones* para Colombia.

El fin objetivo al que se quiere llegar por medio de este tipo de instrumentos es lo que se denomina una inmunización perfecta, situación en la que a través de una diversificación correcta del riesgo se estructura una inversión carente del mismo. La evolución de este tipo de instrumentos no solo se sustenta en la demanda que tienen los agentes (inversionistas), que cada día buscan soluciones en productos más complejos, también se produce a partir de la competencia entre entidades financieras locales y extranjeras.

---

<sup>10</sup> Fuente: [www.isda.org](http://www.isda.org). Página consultada el día 04 de octubre de 2009.

## 5.2 COBERTURA AL RIESGO DE CAMBIO

De los riesgos financieros, el principal es el riesgo de cambio. Este riesgo se debe a que las divisas no son constantes en el tiempo: su variación se fija en el mercado internacional a través del mecanismo de oferta y demanda. La demanda interviene como consecuencia de la interacción entre<sup>11</sup>:

- El comercio internacional de mercancías y servicios
- El pago de intereses y remesas de emigrantes
- La inversión internacional
- El atesoramiento de divisas
- Las necesidades relacionadas con la política económica de un país
- La actuación de un banco central
- Las posiciones especulativas de los operadores en el mercado

En una transacción en la que intervienen dos divisas este riesgo quedaría descartado si en el momento de cerrar la operación se hiciera el pago de contado y/o que la moneda del negocio fuera la divisa del comprador/vendedor según el caso.

Por ejemplo, la homogenización del euro permitió en algunos mercados europeos eliminar este riesgo de cambio, mientras que en otros mercados europeos, sencillamente la tarea es imposible ya que el euro no cubre todas las transacciones hechas por los europeos. La globalización es un hecho que hace del riesgo de cambio algo imprescindible. Así mismo, los tipos de operaciones

---

<sup>11</sup> CAJASTUR. El mercado de divisas. Instrumentos de cobertura. Entidad financiera reconocida en el mercado austriaco con una trayectoria de 125 años.



negociadas en la vida real muestran que siempre habrá un riesgo de cambio y que difícilmente se opera al contado.

Los factores que inciden en el tipo de cambio entre dos monedas son de tipo económico, monetarios, políticos, técnicos y psicológicos.

**FACTORES ECONÓMICOS:** Producto interno bruto (PIB) / Producto nacional bruto (PNB), inflación, balanza comercial, balanza por cuenta corriente, balanza de capital, tasa de paro, índices de producción y déficit/superávit público.

**FACTORES MONETARIOS:** tipos de interés, masa monetaria, etc.

**FACTORES POLÍTICOS:** decisiones sobre devaluaciones, acuerdos comerciales.

**FACTORES PSICOLÓGICOS:** rumores de mercado, especulación, comentarios de políticos, entre otros.

**FACTORES TÉCNICOS:** estrecha relación entre monedas, operaciones de gran volumen, entre otros.

### **5.3 COBERTURA A LAS VARIACIONES DEL TIPO DE INTERÉS**

El riesgo de tipos de interés es un riesgo existente que debe ser mitigado, debido a que sus oscilaciones afectan de manera importante los estados de resultados de la mayoría de las organizaciones. Para ello se han ideado instrumentos de cobertura del riesgo que cuentan hoy día con una gran aceptación y con un importante volumen.

## 6. CAPITULO 2. DERIVADOS FINANCIEROS

Un derivado financiero es un producto cuyo valor se basa en el precio de otro activo, de ahí su nombre. El activo del que depende toma el nombre de activo subyacente, por ejemplo el valor de un *Futuro* sobre el oro se basa en el precio del oro. Los subyacentes utilizados pueden ser muy diferentes, acciones, índices bursátiles, valores de renta fija, tipos de interés o también materias primas.

### 6.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS

- Liquidez: es fácil transformar un activo financiero en un valor líquido (dinero). La liquidez la proporciona el mercado financiero donde el activo financiero se negocia.
- Rentabilidad: capacidad de obtener resultados. La rentabilidad de los activos financieros se obtiene de los cobros de dividendos o a través de ganancia de capital. La rentabilidad se suele medir del siguiente modo:

En los activos de Renta Fija la rentabilidad se va a obtener vía intereses.

- Riesgo: solvencia del emisor del activo financiero para hacer frente a todas sus obligaciones. Cuanto mayor es el riesgo que se asume en un activo financiero, mayor es la rentabilidad que se espera obtener. El riesgo se mide a través de la volatilidad. La volatilidad se mide a través de la desviación típica.

## 6.2 TIPOS DE DERIVADOS FINANCIEROS

### 6.2.1 Opciones.

Son operaciones en las cuales se genera el derecho, mas no la obligación, de comprar o vender en el futuro el activo subyacente a un precio pactado.

A fin de cubrir el riesgo cambiario, las entidades financieras ofrecen instrumentos llamados *Opciones* de divisas. Las *Opciones* pueden ser de tipo “*Call*” y de tipo “*Put*” que en otros términos se definen como *Opciones* de Compra y Venta, respectivamente.

- *Opción Call*: es un contrato entre dos partes, en virtud del cual el comprador adquiere el derecho, pero no la obligación, de comprar un activo subyacente específico a un precio de ejercicio determinado, mientras que el vendedor adquiere la obligación de venderlo. Para adquirir este derecho el comprador debe pagar una prima de emisión.
- *Opción Put*: es un contrato entre dos partes, en virtud del cual el comprador adquiere el derecho, pero no la obligación, de vender un activo subyacente específico a un precio de ejercicio determinado, mientras que el vendedor adquiere la obligación de comprarlo. Para adquirir este derecho el comprador debe pagar una prima de emisión.

### 6.2.2 Swaps.

Otra operación muy conocida son los *swaps*, en donde se intercambian las obligaciones de deuda denominadas en diferentes divisas. Cada una de las partes acepta pagar la obligación adquirida por la contraparte, normalmente la operación se realiza por medio de intermediarios financieros. Son contratos por medio de los cuales dos partes se comprometen a intercambiar una serie de flujos de dinero en unas fechas futuras previamente establecidas.

El desarrollo del mercado de *swaps* se ha desarrollado de manera importante. Según el reflejo de las estadísticas realizadas por ISDA: “Al final de la década de 1990, el valor nocional de los *swaps* era de USD 5 trillones. El 47% de las operaciones se realizan en Estados Unidos, el 35% en Europa, el 17% en Asia y el 1% restante en otros países”<sup>12</sup>.

Un *swap* en tasas de cambio involucra dos monedas como lo ilustra el siguiente ejemplo:

La empresa “A” tiene una deuda en dólares y busca desligarse del riesgo al cambio, entonces realiza un *swap* con un intermediario “X”. De esta manera, sin necesidad de cambiar las condiciones de la deuda, ésta se ata al IPC, la DTF (tasa de interés en pesos) o simplemente a una tasa fija.

Con el objetivo de aminorar el riesgo en la variación de los intereses, los *swaps* son una herramienta útil en donde las partes intercambian la obligación de pagar los intereses o flujos monetarios de la contraparte, la operación es frecuente cuando debido a la naturaleza de cada negocio una de las partes prefiere una tasa de interés fija y la otra parte, una tasa de interés flotante atada a un índice. En este caso particular, ambas se verían beneficiadas con el establecimiento de un *swap* sobre las tasas de interés.

Como se definió en el riesgo al tipo de cambio, los *swaps* no solo se pueden establecer en estos dos tipos de riesgo (Riesgo de Cambio y riesgo de Interés) sino también en acciones y cualquier otro activo cuyo precio presente volatilidad.

---

<sup>12</sup> ISDA. Citado por LARA. Productos derivados financieros. México. Limusa. 2007. P.25.

### 6.2.3 Forward Rate Agreement (FRA).

“Este instrumento consiste en un acuerdo entre dos partes, por el que se comprometen flujos mutuos de dinero relacionados con tipos de interés *Futuros*. Las partes fijan el tipo de interés que se aplicará a un depósito determinado en un momento futuro del tiempo, es decir, permite predeterminar el monto de los intereses de un activo o deuda por un periodo previamente especificado”<sup>13</sup>.

En otros términos, los Forward son acuerdos de compra o venta de un activo fijando el precio de referencia hoy (en Colombia es la Bolsa de Valores de Colombia donde se fija este precio) y haciendo la entrega del producto en una fecha posterior. Si la tasa pactada es inferior a la del mercado, el comprador se ve protegido frente al impacto de la devaluación. Con lo anterior se puede concluir que mediante los Forwards también se puede cubrir el riesgo cambiario. Se efectúa un contrato adelantado para cambiar una divisa en términos de otra a una fecha futura y a un tipo de cambio determinado.

Los forwards son instrumentos hechos a la medida de cada cliente y para establecer un contrato Forward, es necesario que la empresa utilice un intermediario financiero. Estos contratos difieren de los *Futuros* porque no son estandarizados y no se transan en la Bolsa de Valores de Colombia.

El volumen de forwards transado en Colombia, ha venido creciendo rápidamente desde mediados del año 1998. El monto de los forwards comprados durante junio del mismo año, llegó a una cifra récord de US\$1.518 millones, cerca del 10% de la deuda externa privada de ese momento.

---

<sup>13</sup> DEROS, Jorge. Instrumentos de cobertura: cobertura de tipos de interés y cobertura de tipo de cambio.

“En Colombia el mayor movimiento de Forwards se da con respecto al cambio de divisas y la mayoría de las operaciones se realizan a corto plazo, máximo 90 días. Aún así, continua siendo el instrumento de cobertura más utilizado en Colombia, aunque todavía no se cuenta con un desarrollo importante”<sup>14</sup>.

A finales de los años noventas, los forward se convirtieron en un problema para las empresas, cuando por falta de una mejor planeación, la estructura de los flujos de estos forwards, eran insuficientes para realizar la transacción de los pagos. Algunas empresas incurrían en este instrumento después de que se dieran las grandes fluctuaciones de la divisa. Por tanto, para muchas empresas, este ya no era un mecanismo útil de cobertura.

Los FRA aparecieron en los años 70, pero a gran escala se desarrollan a partir de 1984. En España se regulan por primera vez en 1986 y dos años más tarde quedan totalmente regulados.

Los anteriores son los derivados financieros considerados de primera generación. “En el lapso de 1970 a 2009, los *Futuros* y las *Opciones* han sido los productos con un mayor manejo por parte de los inversionistas”<sup>15</sup>. Dentro de los derivados financieros de segunda generación se encuentran las Notas Estructuradas.

#### **6.2.4 Futuros.**

Son contratos entre dos partes, las cuales acuerdan comprar o vender un activo subyacente en una fecha futura específica y a un precio establecido con anterioridad.

---

<sup>14</sup> Fuente: OME, B. (2009, 5 de agosto), entrevistado por Díaz, Y., Bogotá.

<sup>15</sup> PROYECTO HIDALGO PAZ. Notas Estructuradas, Derivados Financieros de Segunda Generación. Universidad de Barcelona. Chile. 2008.

Para cubrir el riesgo al cambio, los contratos de *Futuros* pueden generar la misma utilidad que un forward, siempre y cuando se conserven las mismas condiciones. En ambas *Opciones* de inversión, se realiza un convenio de entrega de divisas a un precio y fecha determinada futura.

A excepción de los demás instrumentos, este último se vende únicamente en los mercados bursátiles organizados, son estandarizados por una bolsa de valores en cuanto a su tamaño o cantidad, fechas y garantías. . Lo anterior garantiza por un lado, que no exista un riesgo de la contraparte porque en la mayoría de casos no se conocen, pero también se ofrece una gran liquidez el hecho de pertenecer a dichos mercados, lo que permite cancelar o cerrar posiciones abiertas en cualquier momento.

El resultado de cerrar una posición es realizar la operación contraria de la que se pactó inicialmente, por ejemplo, si un inversionista compra un contrato de futuros el 21 de enero de 2009 y en febrero del mismo año hay mucha liquidez en el mercado, el inversionista puede optar por vender su título, a eso se le denomina cerrar posición.

El contrato estandarizado de futuros contiene como mínimo las siguientes especificaciones:

- Activo subyacente
- Calidad del activo subyacente y lugar de entrega
- Fecha de vencimiento
- Tamaño del contrato

La garantía de un contrato de futuros es exigida desde una Cámara de Compensación en donde ambas partes hacen un depósito de garantía para dar fe al cumplimiento del contrato en su fecha de vencimiento.

### **6.3 EL MERCADO DE DERIVADOS EN COLOMBIA**

Para empezar, el mercado de derivados en Colombia durante los últimos tres años ha tenido cambios que le ha significado un desarrollo importante. Los depósitos centrales de valores en su ocupación de fiducia (registro, transacción, liquidación y custodia de valores) han contribuido de manera significativa a la administración de los sistemas de compensación en el mercado de valores.

El país ha tenido un compromiso con el desarrollo de los mercados de cobertura y derivados, en el año 2006 la creación de entidades como el Autoregulador del Mercado de Valores, de ahora en adelante AMV, con el aval de la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), otorgó de cierto modo, libertad en su actuar a los agentes de un negocio para crear sus reglas de juego sin intervención del Estado.

En el año 2008, mediante el Decreto 1796 se reglamentaron las operaciones con instrumentos financieros derivados y productos estructurados, tanto en el mercado mostrador como en sistemas de negociación de valores, realizadas por las entidades sometidas a inspección. De igual forma, la Circular Básica Contable y Financiera, en la circular externa de marzo de 2007, dedica el capítulo XVIII a explicar las condiciones bajo las cuales pueden operar las negociaciones de los derivados en Colombia.

Por otro lado, se crearon las Cámaras de Riesgo Central de Contraparte, cuyo objetivo exclusivo es la misma de un depósito de valores, pero que actúan de manera descentralizada y son vigiladas por la SFC, Deceval como entidad privada y experta en sus funciones, participó activamente en su creación.

Todo lo anterior, ha permitido que el mercado de derivados en Colombia disponga de una mejor infraestructura para su desarrollo. Sin embargo, aun se percibe una



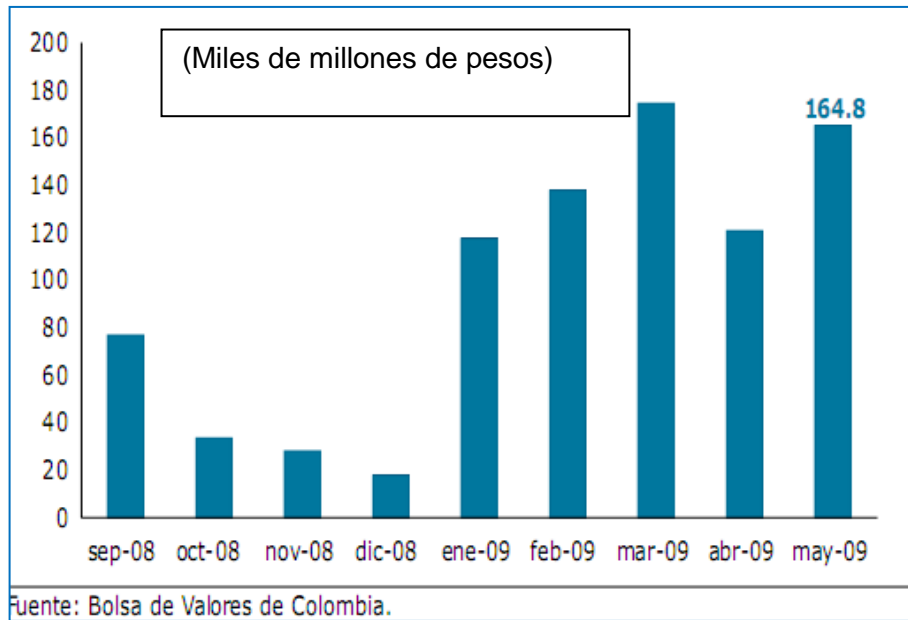
carencia en la regulación tributaria, contable y financiera que permita llevar a cabo de una mejor manera, emulaciones en este mercado extraídas de países como Brasil y México. En los foros llevados a cabo en mayo de 2009 con la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (Anif) y la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) se dejó por sentado que sin ayuda de la regulación, estas emulaciones no serán logradas, empezando por las restricciones a las que conlleva el gravamen a los movimientos financieros (GMF), más conocido como el impuesto del cuatro por mil.

El desarrollo del mercado de derivados en Colombia se encuentra al nivel que se encontraba México y Brasil una década atrás, la oferta educativa de programas MBA en el mercado de derivados ha sido parte de los mecanismos para impulsar la demanda por este tipo de instrumentos y gozar hoy día de una alta experiencia en el manejo de los mismos.

Las negociaciones de derivados en Colombia han llegado hasta los 175 millones mensuales (Véase Figura 1). Durante el año 2009, la tasa de crecimiento ha sido favorable. En primer lugar, los fondos de pensiones (AFP) han sido un mercado impulsador ya que ha encontrado en este mecanismo de inversión una cobertura útil: los derivados se han convertido en el instrumento más importante dentro de sus portafolios de inversión, que representa un 50% del mismo. En segundo lugar, la estabilidad macroeconómica y una reducción de la inflación. En último lugar, la dinámica del mercado secundario de deuda pública en Colombia.

El perfeccionamiento de las primeras operaciones de derivados sobre el *Futuro* de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) se dio en junio de 2009, en esta operación se han alcanzado negociaciones diarias de 1.000 millones de pesos. Entretanto, dado un comportamiento positivo de los derivados sobre la TRM, la BVC anticipa una mejor fluidez en las negociaciones de Colombia con el mundo.

**Figura 1. Colombia: Valor negociado de derivados**



Actualmente, también se está desarrollando un proyecto llamado Derivex, en el que participa la BVC y la Compañía de Expertos en Mercados S.A ESP (XM). Es de vital importancia reconocer la existencia de este adelanto puesto que involucra uno de los mercados con mayor crecimiento en Colombia, el mercado de generación y distribución de energía. El objetivo, es poder desarrollar un mercado de derivados energéticos en el país ya que hoy día los contratos de energía no son estandarizados, a su vez esto podría traer beneficios de economías de escala.

Así pues, aun quedan mercados interesantes por explotar dentro del marco de referencia de los derivados en Colombia: el índice de la bolsa, el Indicador Bancario de Referencia (IBR) – recientemente creado - y otros commodities.

## 7. CAPITULO 3. ¿QUÉ ES UNA NOTA ESTRUCTURADA?

Una Nota Estructurada es un producto financiero que responde al concepto de “Taylor Made”<sup>16</sup>. Es un instrumento financiero que tiene como finalidad satisfacer las necesidades específicas del cliente. Su objeto es brindar protección al capital invertido y a su vez es un potencial de ganancia a partir de las *Opciones*. La flexibilidad de estas notas es tal, que se adaptan a las necesidades del inversionista en tanto que se puede lograr la optimización de una estructura adecuada a las expectativas y riesgos que estén dispuestos a tomar, logrando a su vez rendimientos importantes y la cobertura del capital invertido.

Las Notas Estructuradas difieren de los derivados, ya que el valor total de estos últimos depende del valor del activo subyacente, mientras que las Notas Estructuradas están compuestas por valores híbridos que contienen componentes de los instrumentos de deuda de renta fija y de los índices con renta variable. De esta manera, una parte se invierte en renta fija con el fin de garantizar la devolución del capital y con la otra, se pagan las primas de los derivados.

“El Federal Home Loan Bank, uno de los bancos emisores mayoritario para este tipo de productos en Estados Unidos, cuenta con más de 175 combinaciones posibles de índices contra los cuales se calculan los flujos de efectivo”<sup>17</sup>.

Esto aparte de la amortización que ofrece los derivados incorporados en la Nota Estructurada, en donde la conjugación de ambos activos incrementa la diversidad de las Notas Estructuradas, es así como surge la complejidad de las mismas.

---

<sup>16</sup> Taylor Made: Concepto. Ofrecer una solución a la medida ya que los problemas no se esperan sino que se anticipan.

<sup>17</sup> Federal Reserve Bank of Chicago. Structured Notes. November 1994.

## **7.1 ¿POR QUÉ SON ATRACTIVAS LAS NOTAS ESTRUCTURADAS?**

Algunas de las razones por las cuales los inversores encuentran atractivas las Notas Estructuradas son:

En los periodos de bajas tasas de interés sostenidas en Estados Unidos, estas notas han ofrecido uno o más puntos por encima de la cotización de la moneda en ese momento, sugiriendo así un potencial de rendimiento bastante favorable, mayor que los rendimientos que suele ofrecer el mercado.

Pueden cubrir los riesgos específicos que un inversor en particular desea evitar.

Son inversiones híbridas que permite la inversión en un portafolio donde se combinan instrumentos de renta fija con instrumentos derivados.

Los fondos tradicionales ofrecen bajas rentabilidades y los inversionistas necesitan generar rentabilidad aun con los mercados a la baja.

Contribuyen a la tendencia optimista en la evolución de los mercados de derivados.

Estas notas básicamente surgen de la necesidad por satisfacer un mercado conservador en el que los inversionistas están dispuestos a invertir sus capitales a corto plazo y con una mayor liquidez.

### **7.1.1 Ventajas de las Notas Estructuradas para el inversor.**

- Se pueden diseñar a medida según las necesidades del inversor.
- Contribuyen a una mejor diversificación de sus carteras.

- Permite una adecuada optimización fiscal de sus inversores.
- Es una estructura que optimiza la gestión del riesgo.

### **7.1.2 Desventajas de las Notas Estructuradas para el inversor.**

- Escasa liquidez de las mismas.
- Ausencia de transparencia en la formación de precio del producto, ya que por su sofisticación y la escasa cultura financiera por parte del inversor, la valoración del riesgo en el cual se incurre es difícil de calcular.
- Existe no solamente riesgos de mercado, sino también de crédito y liquidez.

### **7.3. TIPOS DE NOTAS ESTRUCTURADAS**

Las características de una Nota estructurada, como se menciono anteriormente, conforman un pequeño portafolio de instrumentos que traen como resultado un producto estructurado o híbrido. En otras palabras sería: la combinación de activos a plazo y derivados, con el objetivo de crear un producto uniforme con unas características definidas de vencimiento, rentabilidad, y en algunos casos, protección del capital.

De esta manera, señalar todos los tipos de Notas Estructuradas posibles de constituir, significaría relacionar todas las posibles combinaciones entre los productos financieros conocidos en el mercado, luego en el presente documento se hará referencia a los grandes grupos o rangos de estas composiciones a fin de hacer una presentación conjunta de dichos instrumentos.

De acuerdo a la naturaleza del activo subyacente y la posibilidad de cambiar la modalidad de pago de intereses (de tasa fija a variable o viceversa) la Bolsa de Valores de México (BMV) y Bloomberg clasifican las Notas Estructuradas de la siguiente manera:

### **7.3.1 Range Accrual.**

El pago de intereses en tasa (fija / variable) esta condicionado a que una tasa de interés flotante se sitúe dentro de un rango determinado durante la vigencia de la emisión.

### **7.3.2 Acciones como activo subyacente.**

El rendimiento esta indexado al rendimiento de índices o una canasta de acciones.

### **7.3.3 Snowball.**

Son emisiones que pagan a una tasa fija y después de una fecha determinada los rendimientos cambian a una tasa variable.

### **7.3.4 Swap Option.**

El pago de los intereses se establecen a una tasa fija o variable pero el emisor puede cambiar las condiciones de variable a fija y viceversa a partir de una fecha determinada.

### **7.3.5 Rango Cambiario.**

El pago de intereses (Tasa Fija) esta condicionado a que el tipo de cambio entre dos monedas se sitúe dentro de un rango determinado durante la vigencia de la emisión.

### **7.3.6 Rango Commodities.**

Notas cuyo rendimiento esta condicionado a que el precio de uno o más commodities se sitúe dentro de un rango determinado durante la vigencia de la emisión.

### **7.3.7 Subyacente FX.**

Notas cuyo rendimiento se encuentra indexado al comportamiento que muestre el tipo de cambio entre dos monedas.

## **7.4 VARIACIONES EN LA TIPOLOGÍA DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS**

### **7.4.1 Garantía o cobertura del principal.**

Según las garantías para el inversor las notas estructuradas pueden garantizar el 100% del valor nominal de la inversión poniendo en riesgo los rendimientos *Futuros*. También puede garantizarse el valor nominal de manera parcial con expectativas de rentabilidad más altas.

El siguiente esquema muestra algunas de las Notas Estructuradas vigentes a la fecha. En el mercado de Notas Estructuradas, los bancos internacionales son los únicos que crean estas emisiones bajo la modalidad de cobertura<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Euros y Notas Estructuradas. Informe Mayo 2008.

**Figura 2. Emisiones recientes y vigentes a la fecha**

Emisión	Instrumento	Fecha Emisión	Fecha Vencimiento	Monto (\$mdp)	Interés (días)	Tasa referencia	Emisor
D8GS4-08	Nota Estruct.	02-may-08	25-abr-23	700	30	Snowball*	GOLDMAN SACHS GROUP INC.
D8JPM5-08	Nota Estruct.	13-may-08	13-ago-09	317	Cupón 0	Subyacente acciones*	JP MORGAN CHASE & CO.
D8ABNBANK5-08	Nota Estruct.	15-may-08	14-may-09	260	30	Range Accrual*	ABN AMRO BANK N.V.
D8CALYON6-08	Nota Estruct.	15-may-08	15-may-09	250	30	Range Accrual*	CALYON CORPORATE
D8CALYON5-08	Nota Estruct.	09-may-08	15-may-12	79	Cupón 0	Subyacente Acciones*	CALYON CORPORATE
D8BNPILF8-08	Nota Estruct.	21-may-08	21-may-09	110	30	Range Accrual*	BANQUE NATIONALE DE PARIS
D8LEHMAN1-08	Nota Estruct.	22-may-08	21-may-09	2,210	30	Range Accrual*	LEHMAN BROTHERS

Fuente: BMV, PIP, Valmer y Bloomberg a 31 de mayo de 2008.

#### **7.4.2 Rendimiento de la estructura.**

Los rendimientos pueden estar implícitos de manera que hay un cupón cero (con rentabilidad fija o variable liquidada al vencimiento). El rendimiento también puede ser explícito, con un flujo de rendimientos intermedios que pueden ser con diferentes frecuencias de liquidación (mes, semestre, año). Existe también una combinación de las dos anteriores, en donde, la rentabilidad fija pasa a ser el cupón y la parte variable se liquida al vencimiento de la Nota Estructurada.

#### **7.4.3 Finalidad de la inversión.**

El inversor puede aprovechar la expectativa del movimiento valorización/desvalorización - en un activo subyacente (especulación) ó cubrir un riesgo que ya esta asociado a la cartera del inversionista (Cobertura).



#### **7.4.4 Estrategia de la inversión.**

Cuando una inversión en Nota Estructura se fundamenta en una visión alcista de la pérdida de un activo o un mercado en particular (direccional) ó comportamiento diferenciales de un activo frente al otro, cuanto mayor sea la diferencia entre su fluctuación, mayor será la rentabilidad (Spread).

#### **7.4.5 El activo subyacente.**

El rendimiento depende del tipo de activo en el cual se desea invertir, por ejemplo: renta fija, renta variable, materias primas, créditos, divisas o mixtas en donde se combinan los anteriores.

### **7.5 LAS NOTAS ESTRUCTURADAS: SU ACTIVO SUBYACENTE**

Cuando una o varias *Opciones* hacen parte de la composición de una Nota Estructurada, el activo sobre el que se instrumenta la *Opción* se convierte en el activo subyacente de la Nota Estructurada. Estos instrumentos también pueden estar conformados por dos o más activos subyacentes (*Opciones*, bonos, Tes) y no necesariamente de su misma naturaleza.

El siguiente cuadro hace referencia a algunas de las Notas Estructuradas publicadas en Bloomberg. Cada una de ellas menciona las condiciones del instrumento.

**Figura 3. Notas Estructuradas publicadas en Bloomberg**

Capital protegido			Autocallable		
1) Crear	2) Ejemplo	3) Ayuda	13) Crear	14) Ejemplo	15) Ayuda
Cesta o nota protegida por principal subyacente, con Calls o Puts de compra, y tasa de participación, más un techo opcional en el retorno máximo a la alza.			Nota de vencimiento variable. La fecha y monto de rescate dependen de si el valor subyacente atraviesa alguna barrera en las fechas call.		
Convertible al revés con barreras			Himalayo		
4) Crear	5) Ejemplo	6) Ayuda	16) Crear	17) Ejemplo	18) Ayuda
Si cualquier acción en la cesta cae más que su barrera, el retorno de la peor acción es debajo de su precio de ejercicio. De otro modo, el retorno es a la par más cupón.			Nota de cesta con cupón fijo y un monto variable de rescate. El rescate es el retorno promedio de las peores acciones restantes en la cesta tras el desgaste.		
Mejor/Peor/Arco iris de N			Bull y Bear		
7) Crear	8) Ejemplo	9) Ayuda	19) Crear	20) Ejemplo	21) Ayuda
Nota de cesta con retorno de principal más un % del de los elementos de cesta, con ponderaciones ligadas al ranking de retorno.			Opción de un valor subyacente con beneficios según el desempeño de la acción. Puede perder principal si atraviesa una barrera.		
Altiplano			Knock-In Knock-Out		
10) Crear	11) Ejemplo	12) Ayuda	22) Crear	23) Ejemplo	24) Ayuda
Nota de cupón variable y principal protegido. El número de acciones debajo de sus barreras determina el cupón por periodo.			Opción de un valor subyacente con knock in y/o knock out: la opción se ejecuta o vence si atraviesa barreras.		

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2009 Bloomberg Finance L.P. SN 278443 H194-691-2 08-Sep-2009 12:25:06

Fuente: Terminal Bloomberg. Consultado en Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá a fecha 08-Sep-2009.

La nomenclatura del gráfico extraído es la siguiente:

OVSN: Structured Notes

Las dos siguientes letras hacen referencia al tipo de Nota Estructurada.

**OVSN CP**: Capital Protegido.

**OVSN RC**: Convertible al revés con barreras.

**OVSN BW**: Mejor o peor Arco Iris o Range Accrual.

**OVSN AL**: Altiplano o de acciones como activo subyacente.

**OVSN AC**: Autocallable o Range Accrual.

**OVSN HM**: Himalayo.

**OVSN BB**: Blue y Bear o Range Accrual.

**OVSN KI**: Knock in /Knock Out o Range Accrual.

## 8. PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS

Las notas estructuradas al igual que otros instrumentos financieros cuentan con diferentes figuras. En este caso particular quienes interceden en la operación son:

**Originador**: Encargado de diseñar el producto e identifica la oportunidad de la inversión.

**Estructurador**: Estudia la factibilidad de venta de la Nota Estructurada y determina el margen de rentabilidad para la institución emisora.

**Emisor**: Institución que contribuye con el soporte formal para la distribución de la Nota Estructurada. Este soporte puede tener forma de título valor o de un contrato de depósito bancario.

**Distribuidor**: Su objetivo es el de distribuir el producto por medio de los canales de ventas preestablecidos y al segmento mayorista o minorista. En Colombia, la denominación de este tipo de papel o rol es la figura del banquero de inversión. Persona cuyo objetivo principal es servir de intermediario entre quienes tienen el capital (inversores) y quienes lo necesitan (empresas, instituciones privadas o del Estado) optimizando la operación por medio de la capitalización.

**Inversor**: en el segmento minorista se encuentra la banca privada, las redes comerciales, la banca telefónica e internet; mientras que en el segmento institucional están los fondos de inversión, fondos de pensiones, las compañías de seguros y otras instituciones.

Debido a que la variedad de los Productos o Notas Estructuradas es tan alta, de allí surgen diferentes generaciones (Primera, segunda y tercera) dependiendo de su complejidad en la estructura. Pero en todas las estructuras hay por lo menos una de las siguientes curvas de tipos de interés que hacen referencia a los niveles de calidad crediticia.

- Curva de riesgo soberano: este tipo de riesgo hace referencia al riesgo país de donde proviene el emisor. El tipo de riesgo es de vital importancia para determinar la curva de los activos libres de riesgo.
- Curva de riesgo interbancario: definida por el tipo de interés de las operaciones formadas en las entidades financieras con calidad crediticia.
- Curva de riesgo corporativo: en realidad son varias y todas tienen como punto de referencia un spread.

### **8.1 EJEMPLO DE UNA NOTA ESTRUCTURADA: CASO CFC**

En Colombia, la emisión de Notas Estructuradas realizada por la Corporación Financiera Colombiana S.A, de ahora en adelante Corficolombiana, contempla el flujo de dos activos subyacentes: Títulos del Tesoro Colombiano (TES) que garantizan el capital y certificados emitidos por Société Générale Acceptance (SGA) que constituyen el componente variable y que brinda la rentabilidad de la Nota Estructurada. El anterior, por ejemplo es un caso particular que hace parte del subconjunto de Notas Estructuradas con garantía del cien por ciento del capital.

Este último es una figura de apoyo para los inversionistas, que en el ejemplo es el público en general, que ejecuta la acción de reclamo ante un emisor cuando éste infringe o incumple las condiciones de la emisión en contra de los beneficios de los inversionistas. Es decir, es un intermediario entre cada una de las personas

que aportaron capital (tenedoras del título valor) y la entidad originadora o emisora.

### 8.1.1 Agentes del proceso de estructuración.

**Figura 4. Agentes del proceso de estructuración en la Emisión CFC**

Figuras	Entidad, Compañía o Colectivo de personas
Originador	Corficolombiana S.A
Estructurador	Brigard & Urrutia Abogados; Gómez Pinzón Abogados
Emisor	La Sociedad Fiduciaria Corficolombiana S.A
Distribuidor	Corficolombiana S.A
Inversor	El público en general
Representante legal de los tenedores	Helm Trust S.A

Fuente: Elaboración propia.

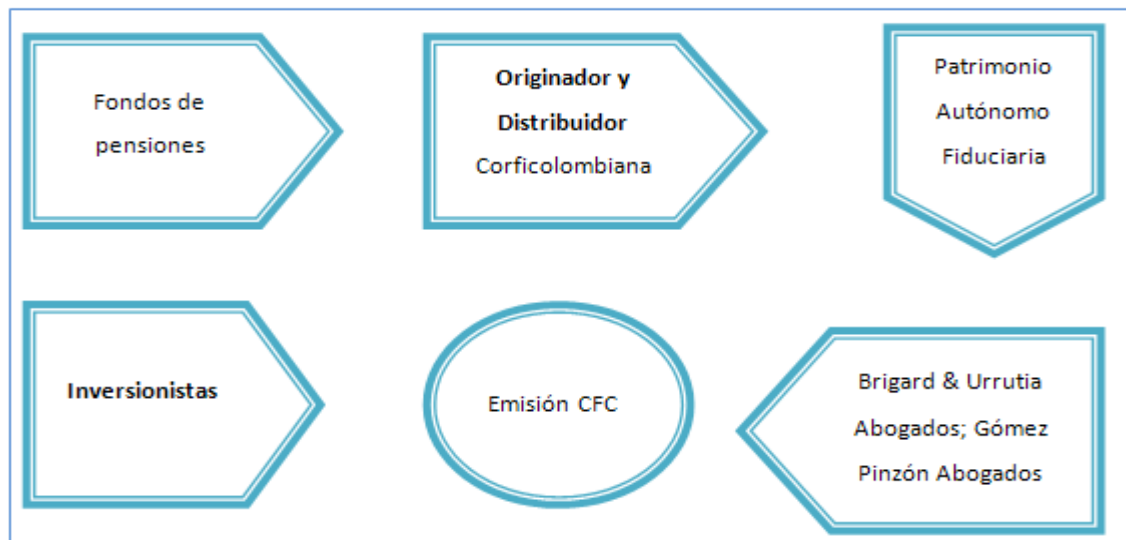
### 8.1.2 Proceso de estructuración.

El proceso de estructuración de un Título Valor es un flujo de roles que están interconectados por las responsabilidades y mandatos a cumplir a cargo de cada agente. La figura 5 muestra el proceso de estructuración de las Notas

Estructuradas CFC, nombre dado por el emisor. Para conocer más detalles de la intervención de cada uno de los agentes en la estructuración ver anexo A.

El originador Corficolombiana S.A constituye un patrimonio autónomo con la fiduciaria. Es responsabilidad de la fiduciaria contratar los estructuradores con ese dinero, éste último que es el emisor lleva al mercado bursátil las Notas Estructuradas.

**Figura 5. Proceso de estructuración de la Nota Estructurada CFC**



Fuente: Elaboración propia.

## **9. CAPITULO 4. ANTECEDENTES DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN EL MERCADO GLOBAL**

Las Notas Estructuradas recibieron mayor atención en el año 1994 cuando la Reserva Federal de los Estados Unidos tuvo como resultado una serie de subidas en las tasas de interés. Los inversionistas que tenían Notas Estructuradas vinculadas en sus portafolios de inversión experimentaron grandes pérdidas. Lo anterior debido a que los valores del mercado de estos instrumentos cayó por debajo del precio a la par, de tal manera que los cupones se hicieron insignificantes comparados con las expectativas de los poseedores de estas notas.

Dado que las Notas Estructuradas amenazaban pérdidas importantes, las instituciones regulatorias intentaron reconocer los riesgos asociados a este tipo de productos estructurados, así como determinar la manera como se gestionó el riesgo. Se crea un banco de prueba en la Office of Thrift Supervision (OTS) en el cual se modelaron diferentes escenarios para los tipos de interés, en donde el Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC)<sup>19</sup> exigió a los examinadores de estos instrumentos calificar como deficiente cualquier Nota Estructurada que generara pérdida del capital principal.

La solución estratégica se canalizó hacia una garantía objetiva y era que los administradores de los bancos estuvieran capacitados en el manejo de los riesgos asociados a las Notas Estructuradas.

---

<sup>19</sup> FDIC: entidad que regula bancos estatales que no son miembros del Sistema de la Reserva Federal.

Aunque esta medida tomada por el FDIC determinó la imposibilidad de pérdida del principal en las Notas Estructuradas, no dictaminó ninguna norma para su regulación. Cuando las entidades bancarias, aseguradoras y fondos de pensiones pretenden crear instrumentos de mercados desarrollados como estas notas, se tiene la limitante que la regulación no facilite dichos procesos, debido a la carencia de normas.

Más recientemente, en el año 2009 la experiencia de Venezuela con la emisión de Notas Estructuradas desde su gobierno, ha marcado otra serie de efectos económicos e implicaciones políticas. La revista electrónica *Guia.com.ve*<sup>20</sup> explica uno de estos hechos. Para resumir, el preludeo del presidente Hugo Chávez en decir que Venezuela se retiraría del Fondo Monetario Internacional (FMI) fue arremetido por banqueros y técnicos en Finanzas al sugerir que con la deuda externa venezolana representada en Notas Estructuradas (2006) y las emisiones realizadas por la banca del mismo país, el retiro de este país del FMI provocaría un default técnico y además violaría los términos de algunas de sus emisiones que estaban garantizadas mediante un *Credit Defaul Swap* (CDS)<sup>21</sup> emitido desde este país.

---

<sup>20</sup> EL NACIONAL. Notas estructuradas frenaron salida de Venezuela del FMI. Venezuela. Publicado el 4 de marzo de 2008.

<sup>21</sup> CDS: Prima de seguro otorgado en este caso por el gobierno venezolano para cubrir el riesgo de los países emergentes.



## **9.1 REGULACIÓN DEL MERCADO DE NOTAS ESTRUCTURADAS EN PAÍSES DE LATINOAMÉRICA.**

A pesar de que las Notas Estructuradas fueron introducidas por el mercado estadounidense a principios de los años ochentas, hoy día dichos instrumentos se han convertido en un producto novedoso y útil para los mercados en Latinoamérica. Pero el mercado no ha tenido un crecimiento por sí solo; un factor importante que ha determinado su evolución ha sido la regulación impartida en cada uno de los países emisores, por ejemplo, Chile y México ya cuentan con regulaciones oficiales para el sector bancario, los fondos de pensiones e instituciones financieras que emiten Notas Estructuradas en sus mercados internos.

En Chile, es el Compendio de Normas Financieras<sup>22</sup> el documento que empodera a los bancos del mismo país, la emisión de Notas Estructuradas como instrumentos de captación para el corto plazo. En el sector de fondos de pensiones, se determina la posibilidad de que los fondos inviertan en emisiones extranjeras, solo en aquellas notas que garanticen el cien por ciento del capital y el marco de referencia es el Reglamento de Inversión de los Fondos de Pensiones en el Extranjero, adicionalmente la Superintendencia de Administradoras de Pensiones limita los montos de inversión en Notas Estructuradas. Así mismo, la Superintendencia de Valores y Seguros realizó modificaciones en su normativa para que las entidades pertenecientes al sector bursátil y de seguros ampliaran sus alternativas de inversión con Notas Estructuradas.

---

<sup>22</sup> Banco Central de Chile. Compendio de Normas Financieras. Acuerdo n° 1383-01-080103 - circular n° 3013-613

Por otro lado, el mercado de Notas Estructuradas en México está abierto para toda institución de dicho país que cuente con autorización previa del Banco de México. Para las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (Fondos de pensiones) mediante del capítulo “Reglas Generales para la Operación de Notas y Otros Valores Adquiridos por las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro”<sup>23</sup>, establece los aspectos operativos para la estructuración y operación de notas, para la contratación de custodia, el acceso a los mercados internacionales.

## **9.2 NORMATIVIDAD DE LAS NOTAS ESTRUCTURADAS EN COLOMBIA**

En Colombia la metodología reglamentada para la valoración de las Notas Estructuradas está en su etapa inicial ya que todavía son productos novedosos en el mercado y, además, presentan cierto grado de complejidad, pese a ser instrumentos aceptados como parte de algunos de los portafolios de inversión.

Para el año 2007, fue necesario que la Superintendencia Financiera de Colombia, con asesoría del Fondo Monetario Internacional (FMI), revisara todo lo relacionado con la regulación sobre productos derivados - incluyendo a las notas estructuradas en moneda extranjera - y la normativa para las entidades supervisadas y la manera como estas estaban valorando estos instrumentos. De allí se señalaron los siguientes conceptos:

---

<sup>23</sup> Circular 56-3 de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

**Figura 6. 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.

Fuente elaboración propia.

- La Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) hace mención acerca de éstas en el Concepto 2007065468-001 del 19 de diciembre de 2007<sup>24</sup>, en donde se determina que no hay objeción por parte de esta entidad para que los bancos gestionen títulos de contenido crediticio para procesos de titularización a manera de Notas Estructuradas, siempre y cuando se atiendan las directrices impartidas por la Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995). Lo anterior respecto a los bancos.

---

<sup>24</sup> Bancos, Inversiones Autorizadas, Notas Estructuradas

- La SFC se pronuncia por medio de otros conceptos para referirse a las Notas Estructuradas emitidas por las compañías aseguradoras y entidades con Carteras Colectivas. El Concepto 2007065467-001 del 19 de diciembre de 2007<sup>25</sup> señala la aceptación de Notas Estructuradas dentro de un portafolio de inversión para las reservas técnicas<sup>26</sup>, siempre y cuando se fundamenten en criterios objetivos de alta seguridad, rentabilidad y liquidez considerando la naturaleza de tales reservas.
- Con relación a las Carteras Colectivas, el Concepto 2007065468-001 del 19 de diciembre de 2007<sup>27</sup> faculta a las sociedades autorizadas para que constituyan Carteras Colectivas del mercado de margen, monetario, inmobiliario, especulación y bursátil.
- Por otro lado, la SFC, en la Circular Externa 034 de Octubre 14 de 2005, hace referencia a la inclusión de Notas Estructuradas en el régimen de inversión para los fondos de pensión obligatoria.

...serán admisibles las notas estructuradas de capital protegido, cada vez que el emisor garantice las condiciones contractuales de las mismas y la inversión con la que se protege el capital corresponda a uno de los títulos de renta fija admisibles para los fondos de pensiones y cumpla con los requisitos de calificación mínima.<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> Aseguradoras, Inversiones Autorizadas – Notas Estructuradas

<sup>26</sup> Reservas Técnicas: Reservas matemática, de riesgos en curso y de siniestros pendientes que debe constituir cada compañía aseguradora.

<sup>27</sup> Carteras Colectivas, Inversiones Autorizadas – Notas Estructuradas

<sup>28</sup> Superintendencia Bancaria de Colombia. Circular Básica Contable de 2008.

Lo anterior es comprensible desde la reglamentación actual que rige los fondos de pensiones. Estas entidades no deben invertir grandes volúmenes de dinero en el grado especulativo, también requiere que todas sus inversiones pertenezcan al nivel de inversión con calificaciones AAA, AA+, AA- y A.

### **9.3 PRINCIPALES EMISORES DE NOTAS ESTRUCTURADAS A NIVEL**

#### **MUNDIAL**

El mercado de Notas Estructuradas, como ya se ha mencionado es un producto muy novedoso y son los bancos y entidades globales financieras quienes se encuentran a la vanguardia en el desarrollo de la estructuración de este tipo de instrumentos. Por orden de montos en circulación de Notas Estructuradas a mayo de 2009 en pesos, se encuentran posicionadas las siguientes firmas:

- Deutsche Bank
- Calyon
- Merrill Lynch
- Goldman Sachs
- JP Morgan
- SGA
- Barcklays
- BNP
- ABBEY

El banco con un mayor monto en circulación de las Notas Estructuradas emitidas en pesos a mayo de 2009 es el Deutsche Bank, que cuenta con un 20.8% de participación, una ventaja considerable en comparación con la firma Calyon, que ocupa la segunda posición y representa un 15% en este mercado, bajo las condiciones mencionadas anteriormente. La posición de cada una de estas firmas,

los montos de emisiones de Notas Estructuradas que tienen en circulación, la calificación obtenida de las emisiones por parte de tres calificadoras de riesgo, altamente reconocidas a nivel internacional, se encuentran en el **Anexo A**

Por otro lado, es necesario hacer mención de lo que han sido las calificaciones de dichas emisiones. En promedio, la calificación de la emisión de Notas Estructuradas en circulación de los 13 mayores montos, que van desde 1.000 millones de pesos hasta 10.666 millones de pesos se ha enmarcado dentro del grado de inversión con calificaciones de A- hasta AAA. Véase Anexo A.

**Figura 7. Ranking de posiciones emisores de Notas Estructuradas a nivel mundial.**

Emisora	Monto circ. (\$mdp)	%	Calificación Emisor S&P / Moody's / Fitch	Nombre
Deutsche Bank	10,666	20.8%	A+ / Aa1 / AA-	Bancario
Calyon	7,876	15%	AA- / Aa1 / AA-	Banca Inversión
Merrill Lynch	6,653	13%	A+ / A1 / A+	Banca Inversión
Goldman Sachs	3,757	7%	A / A1 / A+	Banca Inversión
JP Morgan	3,659	7%	A+ / Aa3 / AA-	Banca Inversión
SGA	2,843	6%	- / Aa2 / A+	Banca Inversión
Barclays	2,609	5%	AA- / Aa3 / AA-	Bancario
Credit Suisse	1,906	4%	A+ / Aa2 / AA-	Bancario
BNP	1,892	4%	AA / Aa1 / AA	Banca Inversión
ABBIEY	1,725	3%	- / Aa3 / AA-	Bancario
ING Bank	1,450	3%	AA / Aa3 / AA-	Bancario
ABN AMRO	1,275	2%	A+ / Aa2 / AA-	Bancario
Santander	1,000	2%	AA / Aa1 / AA	Bancario
NOM	790	2%	A- / - / -	Bancario
Commonwealth Bank	652	1%	AA / Aa1 / AA	Bancario
Morgan Stanley	600	1%	A / A2 / A	Banca Inversión
PXGE	530	1%	BBB / - / -	Banca Inversión
UBS	525	1%	A+ / Aa2 / A+	Banca Inversión
SCOTIA	400	1%	AA- / Aa1 / AA-	Bancario
UDICX	179	0%	BBB / - / -	Banca Inversión
CABEI	100	0%	A- / A2 / A-	Banca Desarrollo
FTC	80	0%	A / - / -	Bancario
KBC IFIMA	50	0%	A- / Baa1 / -	Banca Inversión
PXTIIE	33	0%	- / - / -	Banca Inversión
COBA	20	0%	A / Aa3 / A	Bancario
Deutsche Bank	10,666	20.8%	A+ / Aa1 / AA-	Bancario
<b>Total</b>	<b>51,269</b>	<b>100%</b>		

Fuente: BMV, Valmer, PIP, Bloomberg y Calificadoras de Riesgo. Cierre de mayo de 2009. Notas Estructuradas valuadas y emitidas en Pesos.

## **10. CAPITULO 5. RIESGOS ASOCIADOS A LAS NOTAS ESTRUCTURADAS**

### **10.1 RIESGO DE MERCADO**

Esta dado por los movimientos adversos en la tasa de interés o del índice al qué esta ligado el instrumento. La volatilidad de las Notas Estructuradas casi siempre es más alta que las inversiones en renta fija ya que las Notas están ligadas a la variación en el precio de la composición de muchas de renta fija (*Opciones implícitas*). Como consecuencia de lo anterior, en la estructuración de la Nota Estructurada se debe proyectar el comportamiento en un horizonte de mediano y largo plazo de cada uno de estos activos con diferentes escenarios.

Por otro lado, el riesgo de volatilidad es inherente al riesgo de mercado y es importante reconocer la volatilidad de las *Opciones* agregadas a la Nota Estructurada respecto a la volatilidad del mercado. Por ejemplo, si la volatilidad del mercado se reduce durante la vida útil de la *Opción*, el precio de este último se reducirá también y por tanto no habrá compensación si se decide vender el título antes de su vencimiento porque se habrá comprado una *Opción* sobrevaluada.

### **10.2 RIESGO DE CRÉDITO**

Es equivalente al riesgo de no pago incurrido en la compra de un bono corporativo. Este riesgo se puede mitigar, adicionando a la Nota Estructurada otro instrumento sin riesgo de incumplimiento. No obstante los flujos de la operación los recibe el emisor, y es este último quien tiene que trasladarlos al inversionista final. Aun cuando la emisión este calificada en AAA, es importante hacer una completa valoración del riesgo de crédito.

### **10.3 RIESGO DE LIQUIDEZ**

Se considera el punto más crítico en las Notas Estructuradas, por esta razón no es recomendable cerrar las posiciones antes de la fecha de su vencimiento, la

complejidad de las Notas Estructurada dificulta encontrar precios competitivos en el mercado secundario.

#### **10.4 RIESGO OPERATIVO**

Se encuentra relacionado con el modelo utilizado para la valuación del instrumento y los riesgos financieros de la Nota Estructurada. A mayor complejidad (Número de activos relacionados en la Nota Estructurada) hay una mayor exigencia en la estructuración de una emisión.

Existen otro tipo de riesgos asociados a las Notas Estructuradas. La Moneda de Origen (o denominación) de la Nota y la Moneda o Tasas sobre la que se da el rendimiento pueden ser distintas y su determinación depende del inversionista. No obstante, Javier Molina, Director para Latinoamérica de Société G n ral <sup>29</sup> indica:

“...en las circunstancias actuales es mucho más rentable estructurar un producto utilizando la moneda local de algunos países, que el dólar. Por ejemplo en Chile la tasa está en 6,25%, comparado con un 2% en Estados Unidos, pues da un margen de 4 puntos... no todas las monedas son aptas. La condición para usar una moneda local es que sea transable. En Latinoamérica por ahora el peso chileno, el peso colombiano y el real brasileño ofrecen suficiente seguridad”<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Société Générale Corporate & Investment Bank es un jugador líder, con 12.000 profesionales en más de 40 países de Europa, las Américas y Asia-Pacífico. Brinda soluciones a los emisores e inversores que buscan capitalizar en banca de inversión, las finanzas globales, y los mercados globales. En México ha colocado el 90% de las notas estructuradas enlistadas en bolsa y en Chile entre el 65% y el 70% del límite de inversión permitido para los fondos mutuos en estos productos.

<sup>30</sup> Revista Structured Notes. Abril 11 2008.



## 11. CAPITULO 6. VALUACIÓN DE UNA NOTA ESTRUCTURADA

El número de activos subyacentes que conforman el instrumento determinan el precio de mercado de una Nota Estructurada. El precio de este instrumento financiero se calcula con base en la sumatoria del valor presente de los flujos efectivos esperados del instrumento. Generalmente este es un proceso prevaleciente de los mercados a los cuales pertenecen los títulos vinculados a una Nota Estructurada.

No obstante, la complejidad de esta composición dificulta la determinación del precio teórico en una Nota Estructurada, más aun cuando los precios de los activos subyacentes no son públicos. "...Cuando la información es pública, la determinación del precio se hace más fiable ya que la discusión se centraría en la factibilidad de compra en el mercado secundario y en los riesgos incurridos"<sup>31</sup>.

Esta generalidad parte de los estudios realizados por diferentes autores como Chen y Kensinger (1990) y Chen y Sears (1990) quienes encontraron diferencias de sobre-valoraciones y sub-valoraciones de precios teóricos sobre una misma Nota Estructurada, en diferentes periodos de tiempo. Recientemente Dahm From 2005, en un estudio realizado a las emisiones de Notas Estructuradas del banco sueco Swedbank, concluye que las diferencias de los precios teóricos han sido mínimas en comparación con los precios transados en el mercado secundario.

Sin mérito de desprestigio hacia algunos emisores, de lo anterior se puede concluir que actualmente existen emisores más asertivos en la valuación de este tipo de instrumentos. Como lo afirma Karim Parra <sup>32</sup> "...durante la determinación

---

<sup>31</sup> BCR. Boletín económico.

<sup>32</sup> PARRA, K. (2009, 21 de septiembre), Entrevistado por Díaz, Y., Bogotá.

del precio teórico se tiene en cuenta las opiniones otorgadas bajo acta por los departamentos económicos y posteriormente cualquier cantidad de variables que se le puedan ocurrir al analista de riesgo en este tipo de títulos. Esto último, siempre y cuando las variables incidan en la volatilidad del precio del título, así por ejemplo, el comportamiento del sector al cual pertenece el activo subyacente, la tendencia de algunos índices y el CDS del emisor, son factores determinantes en el análisis”.

### 11.1 MODELO BLACK & SCHOLES

La hipótesis operada por el modelo Black & Scholes (1973) determina el valor de la *Opción Call y Put* en condiciones de equilibrio (supuestos particulares) sobre la evolución del precio del activo subyacente.

En resumen las hipótesis son las siguientes<sup>33</sup>:

- El mercado no tiene costes de transacción.
- La *Opción* se ejerce solo hasta el vencimiento.
- Las acciones ordinarias no pagan dividendos.
- Los participantes toman y prestan a una tasa de interés a corto plazo.
- La variación en los precios de las acciones ordinarias tienen un patrón aleatorio.

---

<sup>33</sup> Contratar VAN HORNE, James. Administración Financiera Vs. LAMOTHE, Prosper. *Opciones Financieras y Productos Estructurados*.

El objetivo es lograr una posición cubierta y libre de riesgo a partir de la determinación de la proporción requeridas de adquisición de acciones ordinarias para la emisión de *Opciones* ya realizada.

El valor de equilibrio, estará determinado entonces por la siguiente fórmula:

$$V_o = P_s[N(d_1)] - \left(\frac{K}{e^{rt}}\right)[N(d_2)]$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P_s}{K}\right) + [r + (0.5)\sigma^2]t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{P_s}{K}\right) + [r - (0.5)\sigma^2]t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

En donde:

$P_s$  = Precio corriente de las acciones ordinarias subyacentes (Precio del activo subyacente en el momento de la valoración)

$K$  = Precio de ejercicio de la *Opción*

$e = 2.71828$ , la base del sistema natural de logaritmos

$r$  = tasa de interés anual, de corto plazo, libre de riesgo, con composición continua

$t$  = tiempo en años antes del vencimiento de la *Opción*.

$N(d)$  = probabilidad de que una variable aleatoria estandarizada y distribuida de manera normal tenga un valor inferior a  $d$ .

ln: Logaritmo natural

$\sigma$ : Desviación estándar de la tasa anual compuesta continuamente de las acciones.

Cabe anotar como parte de la hipótesis planteada en el modelo que no se trata de una función de rendimientos esperados de las acciones.

La anterior formula es genérica del modelo *Black & Scholes*. Para la determinación del valor de las opciones *put* y *call* la formulación es la siguiente.

$$Call = Ps[N(d_1)] - Ke^{-rt} [N(d_2)]$$

$$Put = Ke^{-rt} [N(-d_2)] - Ps[N(-d_1)]$$

Para efectos del presente trabajo se describieron las anteriores, pero en el caso de las opciones de *divisas* y opciones sobre *futuros* existen otras modificaciones del modelo *Black & Scholes*, denominadas Garman-Kohlhagen y Black (1976), respectivamente.

## 11.2 LAS NOTAS ESTRUCTURADAS: MODELO DE INVERSION

Antes de pasar a establecer un modelo de valoración para este tipo de instrumento financiero es necesario determinar el modelo de inversión, cuales son las actividades que hacen parte del proceso de inversión y el desarrollo de las mismas.

Un modelo de inversión en una Nota Estructuradas básicamente se contextualiza dentro del siguiente proceso:

**1. La oferta:** El emisor, originador o estructurador encuentra la oportunidad de inversión con un conocimiento previo de los títulos valores que ofrece el mercado. Realiza las combinaciones posibles y modela la Nota Estructurada, propuesta que

fundamenta la oferta para el cliente. En otras ocasiones es el cliente quien da a conocer sus necesidades al estructurador y se realiza a pedido.

**2. Estudios del título:** el cliente, tratándose de una compañía concedora de decisiones de inversión, por ejemplo, un fondo de pensiones o una firma de corredores, inicia el estudio de la composición de la Nota Estructurada, sus activos subyacentes y condiciones de la emisión. Los estudios son de tipo económico y financiero.

“En los estudios de tipo económico se realizan análisis de los activos subyacentes que componen del título, así por ejemplo, si la Nota Estructurada está ligada al índice S&P, entonces se estudian las condiciones de las emisiones de las 500 empresas que conforman este índice, así como las tendencias en el mercado de los sectores a los cuales pertenecen dichas empresas.

Para los estudios de tipo financieros se tienen en cuenta las características de la Nota Estructurada: plazo, composición de la rentabilidad y porcentajes, valor nominal entre otros. Con dicha información y una vez avalado el título por el estudio económico entonces se realizan proyecciones de flujos *Futuros* que puedan generar la inversión. También se realizan simulaciones y valoraciones diarias del título”<sup>34</sup>.

**3. Creación del monto de capital:** El inversionista y el intermediario financiero celebran un contrato con posiciones de compra y venta de una Nota Estructurada, respectivamente.

---

<sup>34</sup> Información basada en la entrevista realizada durante la elaboración del presente trabajo a Karim Parra. Analista de Riesgo Skandia.

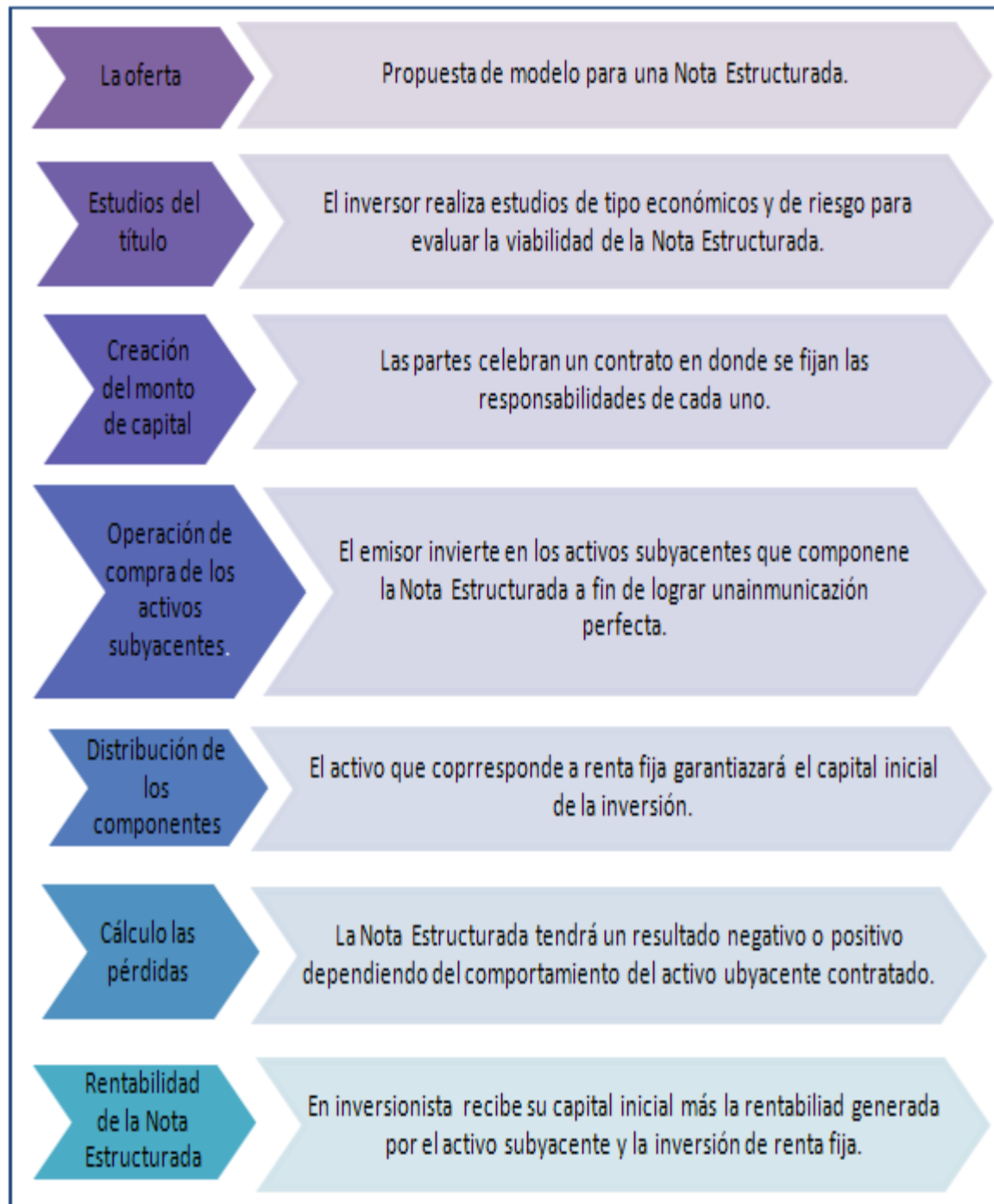
**4. Operación de compra de los activos subyacentes:** Con el dinero del inversionista el intermediario invierte de manera simultánea en un activo de renta fija y en otro derivado financiero. De aquí surge la hibridación de la Nota Estructurada. También conocida como Inmunización Perfecta: proceso que se logra cuando a través de una correcta diversificación del riesgo se conforma un portafolio carente del mismo.

**5. Distribución de los componentes:** La inversión inicial para el instrumento de renta fija será el monto total menos las primas cobradas y pagadas. Al vencimiento el inversionista recibe una suma no menor a la invertida inicialmente. La rentabilidad del instrumento se calcula teniendo en cuenta la comisión o prima pagada al intermediario.

**6. Cálculo las pérdidas:** La rentabilidad de la Nota Estructurada dependerá entonces del comportamiento del valor que adquiera el subyacente contratado. La máxima pérdida que estará dispuesta a correr la Nota Estructurada para con el activo subyacente no debe superar la rentabilidad proporcionada por la inversión de renta fija.

**7. Rentabilidad de la Nota Estructurada:** Al llegar el vencimiento, el inversionista recibirá su capital inicial más la rentabilidad generada por el activo subyacente y la inversión de renta fija. Lo anterior siempre y cuando el precio del subyacente no haya superado el rango establecido por la combinación de los instrumentos financieros derivados. La figura 8 resume el proceso.

**Figura 8. Proceso de negociación de una Nota Estructurada.**



Fuente: Elaboración propia.

## 12. CAPITULO 6. MODELO DE UNA NOTA ESTRUCTURADA

El siguiente modelo de inversión contempla las características de lo que ya se definió anteriormente como una Nota Estructurada cuyo activo subyacente es el comportamiento de una canasta de acciones. El nombre de la compañía emisora es “Colombia S.A” y el índice “BB” para fines explicativos del modelo. Lo anterior con el fin de no involucrar nombres de emisores e índices reales que puedan generar algún tipo de prejuicio en su interpretación.

### 12.1 DEFINICIÓN DE LA NOTA ESTRUCTURADA A SER MODELADA

La compañía “Colombia S.A” emitió el 21 de enero del año 2009 un Nota Estructurada denominada “Structured Note “B&B” a un precio de \$1.200 (pesos colombianos) la unidad. Esta nota tiene como vencimiento el día 23 de diciembre de 2014. Los activos subyacentes que sustentan la Nota Estructurada son un bono tradicional denominado “Bono Colombia” con un plazo de 5,92 años, el valor futuro de este garantizará el principal de “Structured Note B&B” y un flujo adicional que depende del comportamiento del índice “BB”.

De esta manera el dinero que recibe el inversionista al vencimiento de la emisión estaría dado por las siguientes condiciones.

$$Flujo = 1200 + \begin{cases} 0, si el retorno de "BB" \leq 0 \\ Retorno de "BB", si retorno de "BB" > 0 \end{cases}$$

El índice “BB” en Enero de 2009 se encontraba en 10.684 y su retorno se calculaba con la tasa de cambio del mismo índice.

$$Retorno (R) = \frac{R(Dic 2014) - R(Ene 2009)}{R(Ene 2009)}$$



$$\text{Retorno } (R) = \frac{R(\text{Dic } 2014) - 10684}{10684}$$

Así, la “Structured Note B&B” combina un bono cupón cero de 5.92 años y una *Opción call*. Ambas emitidas por “Colombia S.A”, esto genera de cierto modo, seguridad por parte del emisor, ya que conoce las características de ambos activos subyacentes.

Al vencimiento de la Nota Estructurada se devuelve el capital y un flujo adicional dependiendo del índice "BB", como parte de las condiciones del título. El pago futuro de la *Opción* estaría determinado por la función de maximización en donde el derivado asociado a la nota solo pagará un 11.23% del resultado obtenido en la siguiente ecuación:

$$\text{Flujo} = 1200 + \max \left[ 0, \left\{ 1200 \left( \frac{R(\text{Dic } 2014) - 10684}{10684} \right) \right\} \right]$$

$$\text{Flujo} = 1200 + \max \left[ 0, \left\{ \left( \frac{1200}{10684} \right) \times [R(\text{Dic } 2014) - 10684] \right\} \right]$$

$$\text{Flujo} = 1200 + 0.02 \times \max[0, \{R(\text{Dic } 2014) - 10684\}]$$

Aunque los pagos de la “Structured Note B&B” están determinados por el comportamiento de la *Opción*, el dinero recibido será solo una porción del 11.23% respecto al resultado de la *Opción*. El precio de la nota será la suma de las partes en las cuales esta compuesta: el precio del bono cupón cero más el precio del componente de la *Opción*.

Para su valoración a una fecha determinada dentro de la vigencia de la “Structured Note B&B”, se tomará como referencia un bono cupón cero emitido por el gobierno en Colombia (TES) con fecha de vencimiento en 2014.

## 12.2 JUSTIFICACIÓN DEL MODELO

La razón por cual se ha seleccionado y elaborado este tipo de modelo, básicamente se resume en las siguientes ventajas:

- La combinación de un activo con renta fija (Bono Colombia) y un activo con renta variable (índice “BB”) facilita la comprensión de las distintas formas en las cuales se puede configurar una hibridación. Se pudo haber hecho la modelación sobre una Nota Estructurada que brindará la posibilidad de cambiar el tipo de rentabilidad, es decir, un tipo de *swap option* pero esto no permitiría conocer una hibridación simultanea, sino por el contrario un cambio en las condiciones de la Nota Estructurada, que ya estaría dada con anterioridad.
  
- Introducir variables o condiciones que se pueden dar en una situación real sin que esto muestre mayor complejidad:
  - a) Una porción de rentabilidad a pagar en la Nota Estructurada se obtiene a partir de un porcentaje del resultado generado en la *Opción*.
  - b) La comparación con otro bono común en el mismo país que permita hacer una valoración objetiva durante la vida útil de la Nota Estructurada.
  - c) Mostrar la implicación de una variable que puede tomar valores aleatorios de acuerdo a las tendencias del mercado de las diferentes acciones que componen el “índice BB”.

### 12.3 SOPORTE DEL MODELO

La base sobre la cual se soporta el modelo definido con anterioridad corresponde a la *fórmula básica de las Matemáticas Financieras*, también conocida como la *fórmula del valor del dinero en el tiempo*, utilizada en este caso para la valoración del bono sin cupón dada por la siguiente ecuación:

$$\text{Precio Bono} = \frac{V \text{ nominal}}{(1 + \text{Interes})^t}$$

En donde el valor nominal corresponde al valor final, en otras palabras, es el precio inscrito en el título, representativo de la deuda a pagar al vencimiento del mismo, el interés es la tasa de rendimiento y  $t$  el tiempo que le queda de vigencia al bono.

Para su contraste también se utiliza el Modelo *Black & Scholes*, el cual ya se mencionó y se explicó de cada una de sus variables.

Por último, como parte del apoyo al concepto matemático de *Black & Scholes*, se utilizó la herramienta de Distribución Normal, que para simplicidad en los cálculos de Excel se ha reemplazado por la función  $f(x) = \text{dist. norm. estand}$ . No obstante la expresión matemática es la siguiente:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp \left\{ \frac{-1}{2} \left( \frac{x-\mu}{\sigma} \right)^2 \right\}; \quad -\infty < x < \infty$$

Los detalles de la formulación se encuentran en el siguiente link del archivo Excel.xls [\(Modelo Financiero Notas estructuradas\)](#). Para conocer el desarrollo del modelo ven Excel véase *la sección 12.4* en donde se explica con gráficos el diseño para la comprensión del mismo.

## **12.4 ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN DEL MODELO**

La estructura de la presentación del modelo se encuentra relacionada de la siguiente manera:

Hoja 1. Variables de la emisión: están indicadas las variables de la emisión.

Hoja 2. Variables de la Valoración: se introducen las variables, se corren las macros y se maneja la valoración de la Nota Estructurada "B&B".

Hoja 3. Índice "BB": se refleja el comportamiento diario del Índice y se guardan sus históricos durante la vigencia de la Nota Estructurada "B&B".

Hoja 4. Precio Mercado Structured Note: se refleja el comportamiento diario del valor de la Nota Estructurada "B&B" a precios del mercado y se guardan sus históricos.

Hoja 5. Precio Structured Note Inver: se refleja el comportamiento diario del valor de la Nota Estructurada "B&B" que posee en inversionista y se guardan sus históricos durante la vigencia de la misma.

Hoja 6. Tasa del bono cupón cero: se refleja el comportamiento diario del la tasa cupón cero NSV y se guardan sus históricos durante la vigencia de Nota Estructurada "B&B".

Hoja 7. Rendimiento dividendos sub: se refleja el comportamiento diario de los dividendos que ofrece el bono y se guardan sus históricos durante la vigencia de Nota Estructurada "B&B".

Hoja 8. Volatilidad del subyacente: se refleja el comportamiento diario del valor de la Nota Estructurada "B&B" a precios del mercado y se guardan sus históricos durante la Nota Estructurada "B&B".

Hoja 9. Estructura del modelo: están las diferentes formulaciones del modelo.

Hoja 10. Matriz días Festivos: Hoja que muestra los días festivos en Colombia durante la vigencia de la Nota Estructurada "B&B".

## **12.5 VALORACIÓN DE LA NOTA ESTRUCTURADA “STRUCTURED NOTE B&B”**

La figura 8 muestra las variables a tener en cuenta para la emisión de la Nota Estructurada.

El número de unidades emitidas no interfiere en el cálculo de la valoración por tanto se asume que son 2.000 “Structured Note B&B”. El precio unitario o valor nominal es de \$1.200. El plazo de la emisión es de 5,92 años. El índice “BB” en enero de 2009 fue definido como \$10.684.

**Figura 9. Variables de emisión “Structured Note B&B”**

VARIABLES DE LA EMISIÓN (Valores expresados en pesos colombianos)	
Fecha de emisión	21-Ene-09
Unidades Emitidas	2,000
Precio Unitario (“Structured Note B&B”)	\$ 1,200
Fecha de vencimiento	23-Dic-14
R(Índice BB) Ene/2009	\$ 10,684
Base de la opción	\$ 1,200
Tasa del bono de la Nota (NSV)	4.50%
<b>PRECIO DE EJERCICIO DE LA OPCION DE LA NOTA</b>	<b>\$ 10,684</b>
Vigencia de la Nota (años)	5.92

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

Tomando como fecha de valoración el 27 de Noviembre de 2009, en donde el precio de mercado de “Structured Note B&B” es de 1.400, el Índice “BB” es de 14.000, la tasa del bono cupón cero es de 3.80%, los rendimientos del subyacente y la volatilidad o tasa libre de riesgo<sup>35</sup> del mismo se mantienen en 1.50% y 28.50%, respectivamente.

La tasa libre de riesgo del bono es un factor requerido por el modelo *Black & Scholes*, y es extraída del mercado de *Opciones*.

Los datos en la tabla serían los siguientes:

<sup>35</sup> Se considera tasa libre de riesgo la tasa de los bonos del gobierno TES

**Figura 10. Variables a la fecha de valoración de “Structured Note B&B”**

VARIABLES A LA FECHA DE VALORACIÓN	
(Valores expresados en pesos colombianos)	
Fecha de valoración	27-Nov-09
Precio unitario (“Structured Note B&B”)	\$ 1,400
R(Índice BB) Nov/2009	\$ 12,000
Tasa del bono (cupón cero) NSV	3.80%
Rendimiento de los dividendos del subyacente	1.50%
Volatilidad del subyacente	28.50%

NUEVA VALORACIÓN      LLEVAR AL HISTORICO

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

#### 12.4.1 Evaluación teórica del bono.

Un bono emitido por “Colombia S.A” al mismo plazo rendía 4,5% efectivo anual, de manera que el precio del “Bono Colombia” subyacente de la nota “Structured Note B&B” se puede calcular de la siguiente manera:

$$Precio\ Bono = \frac{\$1.200}{\left(1 + \frac{4,5\%}{2}\right)^{2.54}}$$

Nota: La potencia en el denominador hace referencia al número de semestres restantes desde el 27 de noviembre de 2009 (fecha de valoración) hasta el 23 de

diciembre de 2014 (fecha de vencimiento), dado que la tasa del bono esta dada en semestres, lo que equivale a 5.07 años.

$$\text{Precio Bono} = \$957.46$$

Lo anterior significa que un inversionista debía pagar \$ 442.54 (\$1.400 – 957.46) por el valor implícito de la *Opción* sobre el índice “BB”.

Evaluación teórica de la *Opción*: basado en el modelo *Black & Scholes*, el precio de la *Opción* estará determinado entonces por la siguiente fórmula:

$$V_o = Xe^{-rT}[N(-d_2)] - S_0e^{-qT}[N(-d_1)]$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + [r - q + (0.5)\sigma^2]t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + [r - q - (0.5)\sigma^2]t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

En donde:

$S_0$  =Índice BB a la fecha de valoración.

$K$  = Precio de ejercicio de la *Opción*

$e$  = 2.71828, la base del sistema natural de logaritmos

$r$  = tasa de interés anual del bono cupón cero.

$q$  = rendimiento de los dividendos del subyacente

$t$  =tiempo en años antes del vencimiento de la *Opción*.



$N(d)$  = probabilidad de que una variable aleatoria estandarizada y distribuida de manera normal tenga un valor inferior a  $d$ .

ln: Logaritmo natural

$\sigma$  : Desviación estándar de la tasa anual compuesta continuamente de las acciones.

Primero se realiza el cálculo de las distribuciones normales  $d_1$  y  $d_2$  y posteriormente se pasa a determinar el precio de la *Opción*.

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{12.000}{10.684}\right) + [3,80\% - 1,50\% + (0.5)(28,50)^2]5,07}{28,5\sqrt{5.07}} = 0.68$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{12.000}{10.684}\right) + [3,80\% - 1,50\% - (0.5)(28,50)^2]1,45}{28,5\sqrt{5.07}} = 0.0417$$

Hasta aquí se tiene que  $N(d_1) = 0.7529$  y  $N(d_2) = 0.5166$

$$V_o = 12.000(2,71828)^{-(1,50\%)(5,07)}[0,7529] - 10.684(2,71828)^{-(3,80\%)(5,07)}[0,5166]$$

$$V_o = 3.821,05$$

El procedimiento para evaluar el título se muestra en la figura 11 que a continuación se describe. Esta ordenación define el esqueleto de la valoración del modelo.

Allí se encuentra toda la formulación del modelo, y para su comprensión las celdas se encuentran relacionadas. Lo más importante de esta parte, es la aplicación del Modelo *Black & Scholes*, así como el valor resultante de la valoración a la fecha. También se determina una conclusión que es importante para la toma de

decisiones del inversionista. En este caso “Structured Note B&B” está sobrevalorada en el mercado y es conveniente vender el título.

#### **12.4.2 Evaluación teórica de la Opción.**

La proporción de la *Opción* de compra es 11.23% ( $\$1.200/\$10.684$ ).

El valor teórico de la *Opción* de la Nota es \$429.17 [Precio de la *Opción* de compra ( $V_o$ ) \*Proporción de la *Opción* de compra]

Por último, la valoración de la nota “Structured Note B&B” al día de la valoración, estaría dada por el resultado de la suma entre el valor teórico del bono y el valor teórico de la *Opción*.

Precio de la Nota Estructurada = valor actual de la nota (bono + opción)

Valor actual de la nota (bono + opción) =  $957.46 + 429,17 = 1386.63$

A manera de conclusión se tiene que para esta fecha valorada, la nota se encuentra sobrevalorada en el mercado y es conveniente vender el título.

Para referenciar una conclusión con un resultado positivo véase la figura 14, en la cual se evidencia las fechas en las cuales “Structured Note B&B” generó resultados positivos, y sus respectivas diferencias por encima del mercado.

**Figura 11. Estructura del modelo de valoración “Structured Note B&B”**

NOTA ESTRUCTURADA INDEXADA AL INDICE "BB"		NOTA ESTRUCTURADA INDEXADA AL INDICE "BB"	
<b>VARIABLES DE LA EMISIÓN</b>		<b>CALCULOS</b>	
(Valores expresados en pesos colombianos)		Tiempo Restante (años)	5.07
<b>EVALUACION TEORICA DEL BONO</b>		Bono BB	\$ 957.46
Fecha de emisión	21/01/09	<b>EVALUACION TEORICA DE LA OPCION</b>	
Unidades Emitidas	2,000.00	d1	0.68
Precio Unitario ("Structured Note B&B")	1,200.00	Distribución normal (d1)	0.7529
Fecha de vencimiento	41,996.00	d2	0.0417
R(Índice BB) Ene/2009	10,684.00	Distribución normal (d2)	0.5166
Base de la opción	1,200.00	PRECIO DE LA OPCION DE COMPRA (Vo)	\$ 3,821.05
Tasa del bono de la Nota (NSV)	4.5%	PROPORCION DE LA OPCION DE COMPRA	11.23%
PRECIO DE EJERCICIO DE LA OPCION DE LA NOTA	10,684.00	VALOR TEORICO DE LA OPCION DE LA NOTA	\$ 429.17
Vigencia de la Nota (años)	5.92	<b>EVALUACION TEORICA DE LA NOTA</b>	
NOTA ESTRUCTURADA INDEXADA AL INDICE "BB"		VALOR ACTUAL DE LA NOTA (BONO + OPCION)	\$ 1,386.63
<b>VARIABLES A LA FECHA DE VALORACIÓN</b>		<b>DIFERENCIA FRENTE AL PRECIO ACTUAL</b>	
(Valores expresados en pesos colombianos)		Precio Unitario ("Structured Note B&B")	\$ 1,400.00
Fecha de valoración	27/11/09	Valor teórico de la Nota Estructurada	\$ 1,386.63
Precio unitario ("Structured Note B&B")	1,400.00	VALOR TEORICO DE LA NOTA - PRECIO UNITARIO ("Structured Note B&B")	
R(Índice BB) Nov/2009	12,000.00	\$ (13.37)	
Tasa del bono (cupón cero) NSV	3.80%	<b>CONCLUSIÓN:</b> La nota está sobrevalorada en el mercado y es conveniente vender el título	
Rendimiento de los dividendos del subyacente	1.50%		
Volatilidad del subyacente	28.50%		

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

El modelo está estructurado para evaluar la Nota Estructurada en los días laborales. El modelo muestra los históricos en donde se pueden reconocer las volatilidades y tendencias de cada variable a la fecha de valoración. Véase las siguientes figuras.

**Figura 12. Histórico Índice “B&B”**

Comportamiento diario Índice "BB"				
Fecha	Precio Índice	Variación %	Tendencia	
21/01/2009	10,684.00			
22/01/2009	11,595.12	8.53%	↑	
23/01/2009	11,864.81	2.33%	↑	
26/01/2009	11,011.40	-7.19%	↓	
27/01/2009	10,871.40	-1.27%	↓	
28/01/2009	11,441.30	5.24%	↑	
29/01/2009	11,419.94	-0.19%	↓	
30/01/2009	11,191.53	-2.00%	↓	
02/02/2009	10,938.83	-2.26%	↓	
03/02/2009	11,402.18	4.24%	↑	
04/02/2009	11,666.81	2.32%	↑	
05/02/2009	10,835.89	-7.12%	↓	
06/02/2009	11,161.69	3.01%	↑	
09/02/2009	11,016.66	-1.30%	↓	
10/02/2009	10,825.29	-1.74%	↓	
11/02/2009	10,957.14	1.22%	↑	
12/02/2009	11,615.41	6.01%	↑	
13/02/2009	11,904.49	2.49%	↑	
16/02/2009	11,000.04	-7.60%	↓	
17/02/2009	11,328.49	2.99%	↑	

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

**Figura 13. Precio de mercado de “Structured Note B&B”**

Precio Unitario Structured Notes				
	Fecha	Precio Indice	Variación %	Tendencia
1	21/01/2009	1,200.00		
2	22/01/2009	1,399.44	16.62%	↑
3	23/01/2009	1,414.94	1.11%	↑
4	26/01/2009	1,388.10	-1.90%	↓
5	27/01/2009	1,459.28	5.13%	↑
6	28/01/2009	1,274.76	-12.64%	↓
7	29/01/2009	1,288.20	1.06%	↑
8	30/01/2009	1,377.34	6.92%	↑
9	02/02/2009	1,443.81	4.83%	↑
10	03/02/2009	1,225.89	-15.09%	↓
11	04/02/2009	1,236.02	0.83%	↑
12	05/02/2009	1,484.02	20.06%	↑
13	06/02/2009	1,412.33	-4.83%	↓
14	09/02/2009	1,238.06	-12.34%	↓
15	10/02/2009	1,496.15	20.85%	↑
16	11/02/2009	1,464.24	-2.13%	↓
17	12/02/2009	1,438.10	-1.79%	↓
18	13/02/2009	1,416.79	-1.48%	↓
19	16/02/2009	1,226.10	-13.46%	↓
20	17/02/2009	1,373.57	12.03%	↑

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

Figura 14. Precio “Structured Note B&B” del inversionista.

Precio Structured Notes Inver				
Fecha	Precio Índice	Variación %	Tendencia	
21/01/2009	75.88			
22/01/2009	-56.88	-174.95%	↓	
23/01/2009	-51.37	-9.68%	↑	
26/01/2009	-90.66	76.48%	↓	
27/01/2009	-172.28	90.03%	↓	
28/01/2009	57.46	-133.35%	↑	
29/01/2009	42.59	-25.89%	↓	
30/01/2009	-62.81	-247.49%	↓	
02/02/2009	-150.49	139.61%	↓	
03/02/2009	99.27	-165.97%	↑	
04/02/2009	109.24	10.04%	↑	
05/02/2009	-199.05	-282.21%	↓	
06/02/2009	-101.17	-49.18%	↑	
09/02/2009	58.56	-157.88%	↑	
10/02/2009	-208.07	-455.33%	↓	
11/02/2009	-171.38	-17.63%	↑	
12/02/2009	-92.93	-45.77%	↑	
13/02/2009	-46.95	-49.47%	↑	
16/02/2009	74.15	-257.92%	↑	
17/02/2009	-54.19	-173.08%	↓	

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

Figura 15. Histórico de la Tasa del bono cupón cero.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'MODELO FINANCIERO\_V7'. The ribbon includes 'Inicio', 'Insertar', 'Diseño de página', 'Fórmulas', 'Datos', 'Revisar', and 'Vista'. The 'Inicio' ribbon is active, showing font settings (Calibri, size 11) and alignment options. The spreadsheet data is as follows:

Tasa del bono (cupón cero) NSV				
Fecha	Precio Indice	Variación %	Tendencia	
21/01/2009	3,80%			
22/01/2009	3,75%			
23/01/2009	3,76%	0,18%	↑	
26/01/2009	3,70%	-1,56%	↓	
27/01/2009	3,69%	-0,21%	↓	
28/01/2009	3,79%	2,76%	↑	
29/01/2009	3,80%	0,15%	↑	
30/01/2009	3,83%	0,93%	↑	
02/02/2009	3,73%	-2,56%	↓	
03/02/2009	3,63%	-2,76%	↓	
04/02/2009	3,63%	-0,03%	↓	
05/02/2009	3,70%	1,87%	↑	
06/02/2009	3,78%	2,19%	↑	
09/02/2009	3,63%	-3,97%	↓	
10/02/2009	3,84%	5,94%	↑	
11/02/2009	3,65%	-5,06%	↓	
12/02/2009	3,76%	2,97%	↑	
13/02/2009	3,84%	2,17%	↑	
16/02/2009	3,81%	-0,85%	↓	
17/02/2009	3,60%	-5,11%	↓	

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

Figura 16. Rendimientos de los dividendos del subyacente.

Rendimiento de los dividendos del subyacente	
Fecha	%
21/01/2009	1.50%
22/01/2009	1.50%
23/01/2009	1.50%
26/01/2009	1.50%
27/01/2009	1.50%
28/01/2009	1.50%
29/01/2009	1.50%
30/01/2009	1.50%
02/02/2009	1.50%
03/02/2009	1.50%
04/02/2009	1.50%
05/02/2009	1.50%
06/02/2009	1.50%
09/02/2009	1.50%
10/02/2009	1.50%
11/02/2009	1.50%
12/02/2009	1.50%
13/02/2009	1.50%
16/02/2009	1.50%

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.



**Figura 17. Históricos de la volatilidad del subyacente.**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data table:

Volatilidad del subyacente	
Fecha	Precio Indice
21/01/2009	28,50%
22/01/2009	28,50%
23/01/2009	28,50%
26/01/2009	28,50%
27/01/2009	28,50%
28/01/2009	28,50%
29/01/2009	28,50%
30/01/2009	28,50%
02/02/2009	28,50%
03/02/2009	28,50%
04/02/2009	28,50%
05/02/2009	28,50%
06/02/2009	28,50%
09/02/2009	28,50%
10/02/2009	28,50%
11/02/2009	28,50%
12/02/2009	28,50%
13/02/2009	28,50%
16/02/2009	28,50%
17/02/2009	28,50%

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

**Figura 18. Serie de festivos de los años 2009-2014. Vigencia de Structured Note B&B”**

Series de Días festivos de los años 2009-2014					
2009	2010	2011	2012	2013	2014
23/03/2009	40,179.00	01/01/2011	02/01/2012	01/01/2013	01/01/2014
05/04/2009	40,189.00	10/01/2011	09/01/2012	07/01/2013	06/01/2014
09/04/2009	40,259.00	21/03/2011	19/03/2012	24/03/2013	24/03/2014
10/04/2009	40,265.00	17/04/2011	01/04/2012	25/03/2013	13/04/2014
12/04/2009	40,269.00	21/12/2011	05/04/2012	28/03/2013	17/04/2014
01/05/2009	40,270.00	22/04/2011	06/04/2012	29/03/2013	18/04/2014
25/05/2009	40,272.00	24/04/2011	08/04/2012	31/03/2013	20/04/2014
15/06/2009	40,315.00	01/05/2011	09/01/2012	01/05/2013	01/05/2014
22/06/2009	40,336.00	06/06/2011	01/05/2012	13/05/2013	02/06/2014
29/06/2009	40,343.00	27/06/2011	21/05/2012	03/06/2013	23/06/2014
20/07/2009	40,364.00	04/07/2011	12/01/2012	10/06/2013	30/06/2014
07/08/2009	40,379.00	20/07/2011	11/06/2012	01/07/2013	20/07/2014
17/08/2009	40,406.00	07/08/2011	18/06/2012	20/07/2013	07/08/2014
12/10/2009	40,469.00	15/07/2011	02/07/2012	07/08/2013	18/08/2014
02/11/2009	40,483.00	17/10/2011	20/07/2012	19/08/2013	13/10/2014
16/11/2009	40,497.00	07/11/2011	07/08/2012	14/10/2013	03/11/2014
08/12/2009	40,520.00	14/11/2011	20/08/2012	04/11/2013	17/11/2014
25/12/2009	40,537.00	08/12/2011	15/10/2012	11/11/2013	08/12/2014
		25/12/2011	05/11/2012	08/12/2013	25/12/2014
			12/11/2012	25/12/2013	
			08/12/2012		
			25/12/2012		

Fuente: Elaboración propia extraída del modelo.

### 13. CONCLUSIONES

#### **Contexto de las Notas Estructuradas como instrumento financiero de inversión.**

Las Notas Estructuradas como instrumento financiero de inversión son una propuesta de valor interesante para las partes, comprendidas como emisor e inversor.

En el presente trabajo se hizo mención de las diferentes estructuras o tipologías de Notas Estructuradas, así como el desarrollo de un modelo a partir de una de las combinaciones posibles que conforman una Nota Estructurada. Como resultado del mismo se puede concluir que existen diferentes formas para llegar al objetivo propuesto de lo que es una hibridación, este concepto es bastante similar a un pequeño portafolio de inversión. A diferencia de un portafolio de inversión, una Nota Estructurada obedece a una ventaja, que para efectos del trabajo se le ha denominado “*Estructura de ergonomía financiera*” que hace referencia al concepto de *Taylor Made*.

Una *Estructura de ergonomía financiera* consiste en la estructuración de un modelo de inversión que se adecua perfectamente a las necesidades y expectativas de un inversionista en particular. La mayoría de Notas Estructuradas se conforman a partir de un conjunto de necesidades que posee el inversor, es decir, son inversiones hechas a la medida, no obstante algunas inversiones son creadas para el público en general y surgen, como cualquier otra propuesta de inversión por parte del emisor, como una oportunidad de negocio que nace en un entorno dinámico en donde frecuentemente confluyen nuevos cambios y enfoques del mercado de capitales.

## **Los emisores de Notas Estructuradas**

Así mismo, se identificaron los emisores mayoritarios de Notas Estructuradas a nivel mundial, para el caso de Colombia, desafortunadamente solo se encuentra publicada la emisión de Corficolombiana S.A; es posible que existan otras emisiones en transición de calificación y/o aprobación. Se conoce que algunos bancos en Colombia realizan la estructuración de Notas Estructuradas, solo bajo la condición de pedido que le sugiera el cliente.

## **Notas Estructuradas: alternativa reciente de inversión**

Las Notas Estructuradas son modelos de inversión que pueden llegar a ser una opción muy valiosa para los fondos de pensión en Colombia ya que los pagos o cupones están atados a algún índice bursátil o a un tipo de cambio, lo cual genera un alto potencial de rendimientos comparado con lo que puede ofrecer el mercado de dinero.

## **Función de liquidez, rentabilidad y riesgo.**

Una Nota Estructurada puede generar liquidez en la medida que exista un mercado secundario dispuesto a realizar transacciones de compra y venta de las mismas, como si se estuviera operando con cualquier otro título valor. En otro país como Estados Unidos, México y España este mercado ya cuenta con una estructura fuerte, se puede decir entonces, que las Notas Estructuradas en una condición de libre transferibilidad, puede garantizar liquidez al título.

En cuanto a rentabilidad y riesgo, las Notas Estructuradas buscan romper la disyuntiva de un enfoque absoluto, buscando un equilibrio en el cual no se sacrifique rentabilidad por obtener un menor riesgo, ni tampoco se tenga que desbordar el inversionista arriesgando su capital a fin de garantizar altos rendimientos. En comparación con otros títulos, como los TES por ejemplo, el inversionista conoce su rentabilidad porque se tiene un título de renta fija, así

como en las acciones, el inversionista sabe que su rentabilidad esta tácitamente ligada al comportamiento del título en el mercado. La posición diferente de las Notas Estructuradas es precisamente eso, mitigar la incertidumbre con algo que ya se tiene garantizado, en otras palabras, cubrir el riesgo del título variable con el título de renta fija.

### **¿Como operan en Colombia?**

En Colombia el tema de Notas Estructuradas no ha tenido un comienzo marcado de su desarrollo, esto radica básicamente en los diferentes factores que caracterizan la cultura de aversión al riesgo por parte de los inversionistas en el mismo país. Esta condición se convierte en un eslabón ya que por falta de un conocimiento básico acerca de estos temas, la persona natural y jurídica, así como entidades y empresas que derivan grandes ingresos y cuentan con flujos de caja líquidos con gran potencial de inversión, no consideran estos tipos de inversiones dentro de sus portafolios de inversión.

### **Conformación de la operaciones de Notas Estructuradas en Colombia**

De otro lado, la manera como son introducidos este tipo de instrumentos financieros al país, es un factor que determina la confianza del inversionista para ser partícipes de estas inversiones. La SFC aun no ha establecido una normativa para las Notas Estructuradas, obligando a los emisores a regirse por otro tipo de normativas como la Circular Básica Contable Capítulo VIII, y aunque su aplicación está enfocada a los productos derivados en general, no ha sido una herramienta suficiente para determinar las condiciones de emisión e inversión en Notas Estructuradas.

Han sido las entidades interesadas en invertir en Notas Estructuradas y los emisores interesados en emitirlas, quienes han tratado de adecuar estas inversiones a la carente normativa existente, como ejemplo de ello se hizo

mención y se explico la estructuración de la *Nota Estructurada CFC* emitida por Corficolombiana. De igual manera, la SFC esta tratando de adecuar una normativa para Notas Estructuradas con ayuda de las entidades que han traído a Colombia esta nueva propuesta de inversión, que entre otras se encuentran Skandia Colombia como inversor y Corficolombiana como emisor.

### **Modelo Práctico de una Nota Estructurada**

Por último se planteo un modelo de una Nota Estructurada en el cual se asumieron determinadas variables y supuestos acordes con las características que operan estos tipos de instrumentos en un mercado real.

Si bien la valoración de una Nota Estructurada es semejante a la valoración de otro instrumento derivado, hay que reconocer la dificultad que se puede tener en realizar una valoración diaria, y esto es importante, como ya se menciono antes, la carencia de conocimiento acerca de la valoración de títulos, aleja a los inversionistas de las nuevas propuestas. Entonces, a fin de vigilar constantemente el comportamiento de una Nota Estructurada, también se hizo un intento por mostrar el modelo de manera dinámica con el fin de dar a conocer una estructura que puede funcionar en la valoración de cualquier otro modelo futuro.

Ciertamente, la propuesta de un modelo con supuestos más realistas a los planteados es una tarea constante de todas las configuraciones posibles en las cuales se puede basar una inversión. Aun cuando se hizo mención de diferentes formulas para valorar derivados, es importante reconocer que existen otras formulaciones para valorar cada uno de ellos en particular, el modelo *Black & Scholes*, por ejemplo tiene otras modificaciones para casos particulares.

## 12. RECOMENDACIONES

Finalmente, cuando se tiene la oportunidad de invertir en Notas Estructuradas, se recomienda hacer uso del proceso descrito para la negociación de este instrumento, así como diseñar cuidadosamente el modelo que permitirá su valoración diaria.

Lo anterior, por diferentes razones: en primer lugar, desde del punto de vista del inversionista, el presente documento no pretende generalizar una viabilidad positiva en todas las Notas Estructuradas que se emiten en el mercado; en segundo lugar, desde el punto de vista del emisor, una combinación híbrida no garantiza el éxito de la operación. Por tanto, para ambas posiciones es indispensable la estructuración de un modelo diseñado con el objetivo de valorar la Nota Estructurada como cualquier otro instrumento de cobertura, solo que este modelo puede ser más complejo que otros.

De otro lado, en vista de que la Superintendencia Financiera de Colombia autoriza que las Notas Estructuradas operen bajo la normatividad de un derivado, se recomienda ampliamente la consecución de nuevos estudios respecto al tema, aun cuando no haya disponibilidad de documentos organizados acerca de los reglamentos legales de las condiciones que sustenten las Notas Estructuradas.

## BIBLIOGRAFÍA

BBVA. LAMOTHE, Prosper. Opciones Financieras y productos estructurados. Segunda Edición. Madrid. McGrawHill. 2003. 497 p.

BMV-Educación: González Herrera Juan. Material didáctico “Administración de Riesgos Financieros”. México. 2003. p. 91-99.

CORDOBA GARCÉS, Juan Pablo. Desarrollos Regulatorios Necesarios Para Profundizar El Mercado De Capitales En Colombia. Bogotá. Bolsa de Valores de Colombia. 2008.

DE LARA, Alfonso. Productos derivados financieros: Instrumentos, valuación y cobertura de riesgos. México. Editorial Limusa. 2007.185 p.

GERSTEIN, Álvarez Moisés. Documento de Trabajo: “Administración de Riesgos Financieros-Riesgo Tasa de Interés y Riesgo Cambiario”. Instituto Tecnológico Autónomo de México /División Académica de Administración y Contabilidad.

GITMAN, Lawrence J. Principios de Administración Financiera. Décimo primera Edición. México. Pearson Education, 2007. p. 19-22.

HULL, John C. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones. Cuarta Edición. Madrid. Pearson Education, 2002.

------. Options, Futures, and Other Derivatives. Quinta Edición. Prentice Hall. México, 2003. p. 185-199.

HULL, John C and White Alan. Valuing Credit Default Swaps I. No Ounterparty Default Risk. Canadá. 2000.

ICONTEC. Compendio

LERMA GONZÁLEZ, Héctor Daniel. Metodología de la Investigación: Propuesta, Anteproyecto y Proyecto. Bogotá. Ecoe Ediciones, 2004. 166 p.

NELKEN, Israel. The Handbook Of Exotic Options: Instruments, Analysis And Applications. USA. Editorial Irwin Professional Publishing. 1996. 362 p.



PATIÑO DIAZ, Gustavo. Citas y referencias bibliográficas. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.2007. 98 p.

VENEGAS MARTÍNEZ, Francisco. Documento de Trabajo: “Mercados de Notas Estructuradas: un análisis descriptivo y métodos de valuación”. México. Centro de Investigación en Finanzas. Campus Cd. de Tecnológico de Monterrey. 2007. p. 615 -661.

RUBINSTEIN, Mark. Finance Working Paper No. 20: Binary Options.1999.

RUBINSTEIN, Mark y Reiner Eric. Breaking *Down* the Barriers. RISK. 1991.

----- . Unscrambling the Binary Code, RISK. 1991.

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Circular básica Contable y financiera. No 004. Cap. VIII. 2008.

## PAGINAS DE INTERNET (LINKOGRAFÍA)

Banco Central de Chile, Normas sobre Captación e Intermediación Financiera para Instituciones Bancarias, Chile, consultado desde internet en noviembre de 2007: Disponible en: <http://www.bcentral.cl/normativa/normasfinancieras/index.html>

Banco de la República de Colombia. Página Web: [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

Banco de México. Página Web: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Página Web: [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx)

Superintendencia de Valores y Seguros de Chile. Página Web: [www.svs.cl](http://www.svs.cl)

Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones, Reglamento de Inversión de los Fondos de Pensiones en el Extranjero, Chile, consultado el 14 de octubre de 2009. Disponible en: [http://www.safp.cl/573/articles-3844\\_pdf.pdf](http://www.safp.cl/573/articles-3844_pdf.pdf)

Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones, Límites de Inversión para las Notas Estructuradas, Chile, consultado desde internet en noviembre de 2007: [www.safp.cl/573/article-3833.html](http://www.safp.cl/573/article-3833.html)

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile. Página Web: [www.sbif.cl](http://www.sbif.cl)

<http://www.suvalorpanama.com/PyS/NotasEstructuradas.asp>. Consultada el 12 de junio de 2009.

<http://www.profesionalesdebolsa.com/interna.php?idsec=514>. Consultada el 15 de junio de 2009.

<http://brc.com.co/archivos/OPE%20FO7%20IV%2006%20Notas%20Estructuradas%20Corficol%20CI.pdf>. Consultada el 10 de julio de 2009.

[http://www.comercioexterior.ub.es/tesina/proyectos03-04/primer\\_proyecto/hidalgo\\_astudillo\\_paz.doc](http://www.comercioexterior.ub.es/tesina/proyectos03-04/primer_proyecto/hidalgo_astudillo_paz.doc). Consultada el 13 de junio de 2009.

[http://www.finanzaspersonales.com.co/wf\\_InfoArticulo.aspx?IdArt=127](http://www.finanzaspersonales.com.co/wf_InfoArticulo.aspx?IdArt=127). Consultada el 5 de junio de 2009.

[http://portal.asobancaria.com/portal/page/portal/Portal\\_Eventos\\_Asobancaria/Memorias%20XIX%20Simposio%20Mercado%20de%20Capitales/18F8E04228F1418C98467025AC03D216#310,34,Productos estructurados](http://portal.asobancaria.com/portal/page/portal/Portal_Eventos_Asobancaria/Memorias%20XIX%20Simposio%20Mercado%20de%20Capitales/18F8E04228F1418C98467025AC03D216#310,34,Productos%20estructurados). Consultada el 19 de junio de 2009.

[http://books.google.com.co/books?id=cISL0Ox5QJIC&pg=PA194&lpg=PA194&dq=structured+notes+and+derivative+embedded+securities&source=bl&ots=ZiuYEac\\_z&sig=SsV3mjAtoTRB5qThVfXKth-PGLI&hl=es&ei=I9dQSvHTNc2ptgezrLXLDA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=10](http://books.google.com.co/books?id=cISL0Ox5QJIC&pg=PA194&lpg=PA194&dq=structured+notes+and+derivative+embedded+securities&source=bl&ots=ZiuYEac_z&sig=SsV3mjAtoTRB5qThVfXKth-PGLI&hl=es&ei=I9dQSvHTNc2ptgezrLXLDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10). Consultada el 17 de junio de 2009.

## ANEXOS

### ANEXO A. Principales Emisores de Notas Estructuradas

Emisora	Monto circ. (\$mdp)	%	Calificación Emisor S&P / Moody's / Fitch	Nombre
Deutsche Bank	10,666	20.8%	A+ / Aa1 / AA-	Bancario
Calyon	7,876	15%	AA- / Aa1 / AA-	Banca Inversión
Merrill Lynch	6,653	13%	A+ / A1 / A+	Banca Inversión
Goldman Sachs	3,757	7%	A / A1 / A+	Banca Inversión
JP Morgan	3,659	7%	A+ / Aa3 / AA-	Banca Inversión
SGA	2,843	6%	- / Aa2 / A+	Banca Inversión
Barclays	2,609	5%	AA- / Aa3 / AA-	Bancario
Credit Suisse	1,906	4%	A+ / Aa2 / AA-	Bancario
BNP	1,892	4%	AA / Aa1 / AA	Banca Inversión
ABBAY	1,725	3%	- / Aa3 / AA-	Bancario
ING Bank	1,450	3%	AA / Aa3 / AA-	Bancario
ABN AMRO	1,275	2%	A+ / Aa2 / AA-	Bancario
Santander	1,000	2%	AA / Aa1 / AA	Bancario
NOM	790	2%	A- / - / -	Bancario
Commonwealth Bank	652	1%	AA / Aa1 / AA	Bancario
Morgan Stanley	600	1%	A / A2 / A	Banca Inversión
PXGE	530	1%	BBB / - / -	Banca Inversión
UBS	525	1%	A+ / Aa2 / A+	Banca Inversión
SCOTIA	400	1%	AA- / Aa1 / AA-	Bancario
UDICX	179	0%	BBB / - / -	Banca Inversión
CABEI	100	0%	A- / A2 / A-	Banca Desarrollo
FTC	80	0%	A / - / -	Bancario
KBC IFIMA	50	0%	A- / Baa1 / -	Banca Inversión
PXTIIE	33	0%	- / - / -	Banca Inversión
COBA	20	0%	A / Aa3 / A	Bancario
Deutsche Bank	10,666	20.8%	A+ / Aa1 / AA-	Bancario
<b>Total</b>	<b>51,269</b>	<b>100%</b>		

Fuente: BMV, Valmer, PIP, Bloomberg y Calificadoras de Riesgo. Cierre de mayo de 2009. Notas Estructuradas valuadas y emitidas en Pesos.

**ANEXO B.** Escalas de calificación de Riesgo de tres calificadoras de riesgo altamente reconocidas a nivel internacional.

Moody's	S&P	Fitch IBCA	Significado
<b>Grado de inversión</b>			
Aaa	AAA	AAA	Muy alta capacidad de pago de capital e intereses. Calificación máxima. Factores de riesgo inexistentes.
Aa1	AA+	AA+	Alta capacidad de pago de capital e intereses. Riesgo moderado bajo.*
Aa2	AA	AA	Difiere muy poco de las obligaciones con calificaciones más altas. La capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación es muy fuerte.
Aa3	AA-	AA-	*
A1	A+	A+	Buena capacidad de pago de capital e intereses. Riesgo moderado alto. *
A2	A	A	Es un poco más susceptible a condiciones económicas adversas y a cambios coyunturales que las obligaciones en categorías con calificaciones más altas. Sin embargo, la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación todavía es fuerte.
A3	A-	A-	*
Baa1	BBB+	BBB+	Suficiente capacidad de pago de capital e intereses. Calificación media superior. Riesgos altos susceptibles a debilitarse ante cambios en la economía, sector o emisor. *
Baa2	BBB	BBB	Una obligación calificada como BBB exhibe parámetros de protección adecuados. No obstante, condiciones económicas adversas o cambios coyunturales probablemente conducirán a una reducción de la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros relacionados con la obligación.
Baa3	BBB-	BBB-	*
* Las calificaciones de la AA a la CCC pueden ser modificadas por la adición de un signo + o - para mostrar una situación relativa con respecto a las categorías principales.			

Fuente: Adaptación de la consulta de las páginas web de las tres calificadoras: <http://www.moody.com.mx/mexico>; <http://www2.standardandpoors.com> y [www.fitchratings.cl](http://www.fitchratings.cl).

...continuación ANEXO B. Escalas de calificación de Riesgo de tres calificadoras de riesgo altamente reconocidas a nivel internacional.

Moody's	S&P	Fitch IBCA	Significado
<b>Por debajo de grado de inversión (Especulación)</b>			
Ba1	BB+	BB+	Variable capacidad de pago. Calificación media. Riesgo alto, la empresa puede retrasarse en el pago de intereses y capital. *
Ba2	BB	BB	Una obligación calificada BB es menos vulnerable al no pago que otras emisiones. Sin embargo, enfrenta mayores incertidumbres o exposición a condiciones adversas de negocios, financieras o económicas que pueden llevar al emisor a incumplir con sus obligaciones.**
Ba3	BB-	BB-	*
B1	B+	B+	Capacidad mínima de pago. Calificación media. Riesgo alto, la empresa quizás no puedan cancelar el pago de intereses y capital. *
B2	B	B	Una obligación calificada como B es más vulnerable al no pago que las calificadas BB, pero el emisor tiene actualmente la capacidad de cumplir con sus obligaciones. Condiciones adversas de negocios, financieras o económicas probablemente deteriorarán la capacidad o la voluntad de pago por parte del emisor. **
B3	B-	B-	*
Caa1	C+	C+	*
Caa2	C	C	La calificación C puede ser usada para identificar una situación donde se ha hecho una petición de bancarrota, pero los pagos de la obligación continúan haciéndose.**
Caa3	C-	C-	*
* Las calificaciones de la AA a la CCC pueden ser modificadas por la adición de un signo + o - para mostrar una situación relativa con respecto a las categorías principales.			
** Las obligaciones que reciben calificaciones BB, B, CCC, CC y C se consideran como obligaciones que presentan características especulativas significativas. BB indica el grado especulativo más bajo, mientras que C representa el más alto.			

Fuente: Adaptación de la consulta de las páginas web de las tres calificadoras: <http://www.moody.com.mx/mexico>; <http://www2.standardandpoors.com> y [www.fitchratings.cl](http://www.fitchratings.cl).

## ANEXO C. Emisión de las Notas Estructuradas CFC.



Contactos  
 Samuel David García T.  
[sgarcia@brc.com.co](mailto:sgarcia@brc.com.co)  
 Martha Lucía Muñoz Ramírez  
[mlmunoz@brc.com.co](mailto:mlmunoz@brc.com.co)

Fecha de Junta: Diciembre 22 de 2006  
 No. Acta: 457

### NOTAS ESTRUCTURADAS CFC – CORFICOLOMBIANA S. A. Componente Principal de la nota Calificación Inicial

BRC INVESTOR SERVICES S. A.	Calificación del principal de la Nota (Principal)
<b>Notas Estructuradas CFC</b>	<b>AAA</b>
<b>Cifras a diciembre de 2006:</b> Valor total de la emisión: Hasta \$500.000 millones Activos Subyacentes: títulos de Tesorería (TES) y Certificados emitidos por SGA Société Générale Acceptance N. V.	<b>HISTORIA DE LA CALIFICACION:</b> Calificación inicial diciembre /06: AAA

*La información contenida en este documento se basa en los últimos borradores del prospecto de colocación y el contrato de fiducia, y demás documentos remitidos por Corficolombiana S. A., Fiduciaria Corficolombiana S. A. Y/O cualquier otro miembro participante del proceso*

<b>Títulos:</b> <b>Ley de Circulación:</b> <b>Emisor:</b> <b>Originador:</b> <b>Monto:</b> <b>Series:</b>  <b>Valor nominal e inversión mínima:</b> <b>Plazo:</b> <b>Rendimiento:</b>  <b>Agente de manejo:</b> <b>Banca de Inversión:</b> <b>Representante legal de los tenedores:</b> <b>Asesores Legales</b> <b>Agentes Colocadores:</b> <b>Bolsa de Valores:</b> <b>Administrador del programa de emisión:</b>  <b>Destinatarios del programa:</b>	<b>Títulos de contenido crediticio con capital garantizado y rentabilidad variable.</b> <b>A la orden</b> <b>Fideicomiso Nota Estructurada</b> <b>Corficolombiana S. A.</b> <b>Hasta \$500.000 millones</b> <b>Una serie única con un solo pago al vencimiento del título</b> <b>\$1 millón cada título.</b> <b>Septiembre de 2014.</b> <b>Capital garantizado producto de la liquidación de TES, y rentabilidad variable, producto de la liquidación de la posición en certificados emitidos por Société Générale Acceptance N. V.</b> <b>Fiduciaria Corficolombiana S. A.</b> <b>Corficolombiana S. A.</b> <b>Helm Trust S. A.</b> <b>Brigard &amp; Urrutia Abogados</b> <b>Corficolombiana S. A.</b> <b>Bolsa de Valores de Colombia – BVC</b> <b>Depósito Centralizado de Valores de Colombia S. A.</b> <b>DECEVAL</b> <b>Segundo Mercado</b>
---	--

#### Introducción

Las notas estructuradas CFC son títulos de contenido crediticio (aunque cuentan con un componente variable que determinará la rentabilidad de las notas) emitidos por el Fideicomiso Nota estructurada, originado por Corficolombiana S. A. La emisión contempla La titularización del flujo de dos activos subyacentes: títulos del Tesoro Colombiano (TES) que garantizarán el capital, y certificados emitidos por Société Générale Acceptance N. V.<sup>1</sup>. (En adelante SGA) que constituyen el componente variable y que brindarán la rentabilidad de los papeles. **La presente**

<sup>1</sup> SGA Société Générale Acceptance N. V. es una filial del grupo financiero internacional Société Générale, fundada en 1981 bajo las leyes de las Antillas Holandesas con el propósito de invertir en fondos de acciones, bonos y otros títulos con el objetivo de emitir títulos valores garantizados por Société Générale.

**calificación se refiere únicamente al componente fijo de la emisión, es decir al pago del principal, y no al componente variable o rentabilidad del título.**

#### **TES:**

• Títulos de contenido crediticio emitidos por el Gobierno Nacional y con la más alta calificación de riesgo local.

#### **Certificados emitidos por Société Générale SGA:**

Los certificados son títulos valores emitidos por SGA Société Générale Acceptance N. V. en el marco del programa de emisión de documentos por €75.000.000.000. El subyacente de los certificados es

## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

un fondo de fondos administrado por LYXOR S. A.<sup>2</sup> y que se beneficia de la asesoría que presta Liberty Funds Group Inc.<sup>3</sup> El fondo de fondos agrupa un conjunto de administradores de portafolio en mercados y estrategias de inversión diversificadas. A su vez, consta de 30 a 40 administradores de portafolio los cuales pueden incrementar o disminuir con el tiempo, quienes realizan sus operaciones sobre la plataforma de negociación LYXOR y son seleccionados por Liberty Funds Group Inc. para Société Générale

- Los títulos tienen calificación AA- (Doble A menos) internacional otorgada por Standard & Poor's.
- Los recursos se invierten en un fondo de fondos diseñado por Liberty Funds que incluye acciones, bonos y commodities entre otros.
- Los títulos emitidos SGA Société Générale N. V. se encuentran actualmente inscritos en las bolsas de: París, Luxemburgo, Francfort, Düsseldorf, Londres, Ámsterdam, Bruselas, Estocolmo y Zurich.

De esta manera, las Notas Estructuradas son un título de naturaleza crediticia con capital garantizado más una rentabilidad variable.

### Fundamentos de la calificación

La calificación de **AAA** (Triple A) en grado de inversión otorgada al principal de las notas estructuradas CFC, indica que la capacidad de repagar oportunamente capital e intereses es sumamente alta. Es la más alta calificación en grados de inversión.

El otorgamiento de la calificación **se encuentra fundamentado en el hecho de que el capital de la emisión se encuentra 100% garantizado** por el instrumento de la máxima calidad crediticia del mercado local, títulos del Tesoro Nacional (TES). La calificación también pondera de forma positiva la **experiencia y reconocimiento de los principales agentes participantes del proceso; y la mitigación de los riesgos a que est n expuestas las Notas Estructuradas.**

La garantía del 100% del pago de capital es resultado de la forma cómo se han estructurado las notas: Se

<sup>2</sup> Lyxor S. A. es la plataforma sobre la cual se realizan las actividades de "Asset Management" de Société Générale.

<sup>3</sup> Liberty Funds Group, Inc. fue fundada en 1981. Su domicilio principal está en Lubbock (Texas-EEUU). Se especializa en la administración y diseño de portafolios conformados por tres clases de activos: commodities, renta fija, y acciones.

inicia con la constitución del patrimonio autónomo nota estructurada por parte del originador (Corficolombiana) a través de la celebración de un contrato de fiducia con el agente de manejo (Fiduciaria Corficolombiana S. A.) con base en el cual se emiten las notas estructuradas CFC. Una vez colocados los papeles en el mercado, y descontados los recursos del fondo de administración<sup>4</sup> correspondientes a los gastos estimados del patrimonio autónomo durante toda su vigencia (comisión de estructuración y colocación, honorarios del agente de manejo y del representante de los tenedores, registro en la Bolsa de Valores de Colombia entre otros), la fiduciaria procederá a comprar (con los recursos derivados de la emisión), tantos TES como sea posible de acuerdo con las condiciones vigentes de negociación del mercado. Cabe mencionar que los títulos adquiridos serán de tasa fija con vencimiento en el mes de septiembre del año 2014 con el objetivo de que coincida con la fecha de maduración de las notas estructuradas.

Luego de haber adquirido los títulos, Fiduciaria Corficolombiana procederá a realizar una operación de *strip*, la cual consiste en *descuponear* un título (en este caso los TES); es decir, separar el principal (capital) de los cupones del papel (pago de intereses) en partes independientes.

Después de haber realizado el *strip*, la fiduciaria depositará la porción principal en el Fondo Fijo<sup>5</sup>, fondo que permanecerá est tico durante toda la vigencia de la titularización, y que no podrá estar sujeto a enajenación, prenda, garantía o transacción alguna. **Este hecho cobra importancia ya que garantiza la disponibilidad y seguridad de los recursos que respaldan el capital de los inversionistas.**

Dado que el valor de mercado de los títulos difiere de su valor nominal y por tanto puede no ser suficiente para cubrir la totalidad del capital, **el fondo fijo también estará conformado por tantos cupones como sean necesarios para completar el monto**

<sup>4</sup> El dinero de este fondo estará depositado en una cuenta de ahorros de una institución calificada en AAA. De presentarse al vencimiento de las notas un remanente de dinero derivado de un sobreprovisionamiento de los gastos, éste será devuelto a los inversionistas como una rentabilidad adicional, de ocurrir lo contrario, es decir, de presentarse un faltante éste será cubierto por Corficolombiana siempre y cuando los gastos sean determinables y est n incluidos en el anexo 3 del contrato de fiducia.

<sup>5</sup> El fondo fijo estará compuesto por el principal de los TES más tanto cupones como sean necesarios para garantizar el capital de los inversionistas. Será administrado por Fiduciaria Corficolombiana y los títulos serán custodiados por DECEVAL S.A.

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*



## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

**del principal**<sup>6</sup>. Cabe aclarar que los mencionados cupones corresponderán a los últimos de la vida de los TES previamente adquiridos.

Los cupones remanentes (es decir, aquellos que no constituyan el Fondo fijo) serán vendidos en el mercado a través de la mesa de dinero de Corficolombiana. Con los recursos derivados de la anterior transacción, Fiduciaria Corficolombiana adquirirá el monto de dólares necesario para comprar los Certificados de SGA por el mayor monto nominal posible<sup>7</sup>. Para la obtención de los certificados, el agente de manejo abrirá una cuenta a través de una institución que maneje el protocolo "Euroclear"<sup>8</sup> quien a su vez estará en custodia de los títulos de SGA. **Es de anotar que los certificados permanecerán depositados durante toda la vigencia de la emisión y, al igual que el principal de los TES, no podrán estar sujetos a enajenación, prenda, garantía o transacción alguna.**

Dado que los TES y los certificados de SGA tienen una fecha de maduración en el mes de Septiembre de 2014 y las notas algunos días después (dependiendo del momento de la emisión) **los recursos derivados de la liquidación tanto de los títulos del Gobierno como de los certificados serán depositados en una cuenta de una institución calificada en AAA durante el periodo de diferencia entre el vencimiento de los activos subyacentes y de las notas estructuradas.**

En la fecha de vencimiento de las notas, la fiduciaria procederá a devolver a los inversionistas el capital, depositado en el fondo fijo, más los dividendos generados por el fondo variable, y de haberlo, cualquier excedente del fondo de administración.

**De otra parte, la calificación también pondera de forma positiva la experiencia y reconocimiento de los principales agentes participantes del proceso.** Corficolombiana (el originador de la titularización) es una compañía de servicios financieros perteneciente al grupo financiero más grande de Colombia (Grupo Aval) que cuenta con un patrimonio de \$1,48 billones y es la tercera entidad más grande del sistema financiero colombiano por nivel patrimonial

<sup>6</sup> En caso de colocarse la totalidad de la emisión, el principal sería equivalente a \$500.000 millones.

<sup>7</sup> Es importante recordar que estos certificados así como la devaluación o revaluación del peso frente al dólar determinarán la rentabilidad final de las notas CFC.

<sup>8</sup> Euroclear es el protocolo más grande de Europa para el cumplimiento de transacciones financieras. Sirve principalmente como Depositario Central de Valores para transacciones de más de 80 países alrededor del mundo.

Corficolombiana es una entidad con experiencia y reconocimiento en el mercado colombiano, especialmente en las áreas de Banca de Inversión y Mercado de Capitales, y particularmente en la estructuración de emisiones de valores tanto para empresas del sector real como del sector financiero. Fiduciaria Corficolombiana S. A. ha sido designada como agente de manejo del Patrimonio Autónomo Notas Estructuras, en virtud de lo cual desempeñará entre otras funciones, la emisión de las notas, la administración de los recursos provenientes de la emisión, la protección de los activos que conforman el fideicomiso, la celebración de contratos en nombre del patrimonio, la valoración diaria de las notas, y la presentación de informes y reportes a las entidades que así lo requieran, y al representante legal de los tenedores de Notas Estructuradas.

La sociedad fiduciaria cuenta con amplia experiencia en las líneas de fiducia de inversión, administración y titularizaciones. Tiene la certificación ISO 9001:2000 en la calidad de sus procesos. Actualmente Fiduciaria Corficolombiana maneja recursos por un valor cercano a los \$3,2 billones.

Helm Trust S. A. se desempeñará como Representante Legal de los Tenedores de las Notas, y es una filial del Banco de Crédito, perteneciente a su vez al grupo financiero internacional Helm Financial Services.

En el desarrollo de su función como representante legal de los tenedores de las notas Helm Trust deberá llevar a cabo "todas los actos que sean necesarios para el ejercicio de los derechos y la defensa de los intereses comunes de los Inversionistas Calificados".

Las notas estructuradas CFC se encuentran expuestas a varias clases de riesgo: riesgo de crédito, riesgo de mercado, riesgo de contraparte y riesgo legal, **sin embargo la estructura contempla elementos que buscan mitigar los mencionados riesgos:**

**Riesgo de crédito:** Dado que el activo subyacente que respalda el capital corresponde a títulos del tesoro Nacional (TES), el riesgo crediticio al que se expone la nota esta ampliamente mitigado, toda vez que estos papeles poseen la más alta calidad crediticia en la escala local (riesgo nación).

**Riesgo de mercado:** Si bien los TES serán valorados diariamente a precios de mercado, estos permanecerán en el fondo fijo hasta su vencimiento. Es decir, los movimientos en la tasas no provocarán detrimentos reales sobre el precio del papel, toda vez que su valor será únicamente causado en el momento de la liquidación y corresponderá al valor nominal del

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*

## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

mismo. Adicionalmente, y de acuerdo con el prospecto de colocación y el contrato de fiducia, los activos depositados en el fondo fijo no podrán, en ningún momento y bajo ninguna circunstancia, ser sujetos a transacción alguna.

**Riesgo de contraparte:** Dado que las transacciones se llevarán a cabo a través de Fiduciaria Corficolombiana y Corficolombiana (reconocidas empresas del sector financiero con límites y controles sobre los cupos de contraparte) se estima que todas las operaciones serán realizadas de acuerdo con las políticas establecidas. En este sentido es de esperarse que todas las contrapartes sean idóneas, con una amplia reputación en el cumplimiento de sus compromisos.

**Riesgo legal<sup>9</sup>:** Esta clase de riesgo está asociado a los posibles vacíos jurídicos o probables conflictos de interés que se deriven de la interacción o de las relaciones entre las diferentes partes del proceso. En este sentido la participación de dos reconocidas firmas legales independientes, además del área jurídica de la fiduciaria, en la estructuración y revisión de la titularización, así como la aprobación de la Superintendencia Financiera mitiga el riesgo legal.

### Análisis DOFA

#### Debilidades

- ✓ Incertidumbre de la demanda de esta clase de instrumentos por parte de los inversionistas.
- ✓ Desconocimiento de esta clase de títulos por parte de los inversionistas y del mercado en general.

#### Oportunidades

- ✓ Profundización del mercado de capitales colombiano a través de la estructuración de productos similares.

#### Fortalezas

- ✓ Capital Garantizado desde el inicio de la emisión a través de títulos de la máxima calidad crediticia (TES).
- ✓ Inexistencia de riesgo de mercado sobre el capital garantizado.
- ✓ Participantes del proceso con amplia experiencia y reconocimiento en el sector financiero colombiano.

<sup>9</sup> A la fecha de otorgamiento de la calificación se encuentra pendiente el concepto jurídico independiente respecto a la estructura legal del proceso y los riesgos asociados a esta.

#### Amenazas

- ✓ Cambios en la regulación vigente, especialmente en lo referente a la contabilización y valoración de esta clase de papeles.
- ✓ Condiciones de mercado adversas, riesgo sistémico.

#### Principales Agentes del Proceso

##### Originador

La Corporación Financiera Colombiana S.A. fundada en 1961, es una entidad financiera especializada en la financiación de empresas del sector real, y en la prestación de otros servicios financieros.

A finales del año 2005 la Corporación Financiera del Valle absorbió a la Corporación Financiera Colombiana S. A. con lo que se dio origen a la Corficolombiana S. A. la cual es propiedad del Grupo Aval quien a su vez es el grupo financiero más grande del país<sup>10</sup>. Con un patrimonio equivalente a \$1,48 billones (a agosto de 2006) Corficolombiana se ubica como la tercera entidad más grande del sistema financiero colombiano por nivel patrimonial.

Corficolombiana S. A. es la sociedad matriz de las compañías: Leasing Corficolombiana, Fiduciaria Corficolombiana, Banco Corfivalle Panamá y Casa de Bolsa, quienes se desempeñan como entidades prestadoras de servicios financieros tanto en el país como en el exterior.

La sociedad desarrolla principalmente cuatro líneas de servicios generales:

**Portafolio de Inversiones:** Financiación de compañías del sector real a través de aportes de capital.

**Banca de Inversión:** La corporación brinda asesoría en fusiones y adquisiciones; asesoría en la movilización de recursos de capital y deuda para financiar empresas y proyectos; diseño y ejecución de financiamientos estructurados; análisis económico y de mercado. Igualmente cuenta con un equipo de Investigaciones Económicas.

**Tesorería:** La corporación realiza negociación de instrumentos de renta fija en moneda local y extranjera, y negociaciones de derivados.

<sup>10</sup> Dentro de las principales inversiones del Grupo Aval se encuentran: Banco de Bogotá, Banco de Occidente, Banco AV Villas, Banco Popular y sus subsidiarias: Sociedades Fiduciarias, Sociedades Comisionistas de Bolsa, Compañías de Leasing entre otras.

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*



## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

**Gestión de Activos:** Es uno de los negocios en desarrollo de la compañía, se dedica a la estructuración de fondos privados de inversión; asesoramiento en la toma de decisiones de inversión; y estudio de alternativas de rentables y seguras.

Igualmente la Corporación cuenta con el apoyo del área jurídica que le brinda asesoría legal en el desarrollo de todos sus negocios.

Es importante resaltar que Corficolombiana es una de las entidades con mayor experiencia y reconocimiento en el sector financiero colombiano, especialmente en las áreas de Banca de Inversión y Mercado de Capitales, y particularmente en la estructuración de emisiones de valores tanto para empresas del sector real como del sector financiero, lo cual constituye una de las principales fortalezas del proceso.

### Agente de Manejo

La Sociedad Fiduciaria Corficolombiana S. A. es una Institución de Servicios Financieros, filial de la Corficolombiana S. A., quien actualmente posee el 94.5% del capital accionario de la sociedad. Fue constituida en septiembre de 1991 y tiene su domicilio principal en la ciudad de Cali.

Como agente de manejo del Patrimonio Autónomo Notas Estructuras, la fiduciaria desempeñará entre otras funciones, la emisión de las notas, la administración de los recursos provenientes de la emisión, la protección de los activos que conforman el fideicomiso, la celebración de contratos en nombre del patrimonio, la valoración diaria de las notas, y la presentación de informes y reportes a las entidades que así lo requieran.

La sociedad fiduciaria cuenta con experiencia en las líneas de fiducia de inversión, administración, administración de emisiones, representación legal de tenedores y titularizaciones. Cuenta con la certificación ISO 9001:2000 en la calidad de sus

procesos. Actualmente Fiduciaria Corficolombiana maneja recursos por un valor cercano a los \$3,2 billones.

### Representante legal de las Notas

Helm Trust S. A. es una filial del Banco de Crédito, perteneciente a su vez al grupo financiero internacional Helm Financial Services.

En el desarrollo de su función como representante legal de los tenedores de las notas deberá llevar a cabo "todos los actos que sean necesarios para el ejercicio de los derechos y la defensa de los intereses comunes de los Inversionistas Calificados". En este sentido la compañía deberá citar a las Asambleas generales de inversionistas y llevar las respectivas actas, presentar todos los informes pertinentes y representar a los inversionistas ante cualquier entidad en lo relacionado con sus intereses comunes y colectivos.

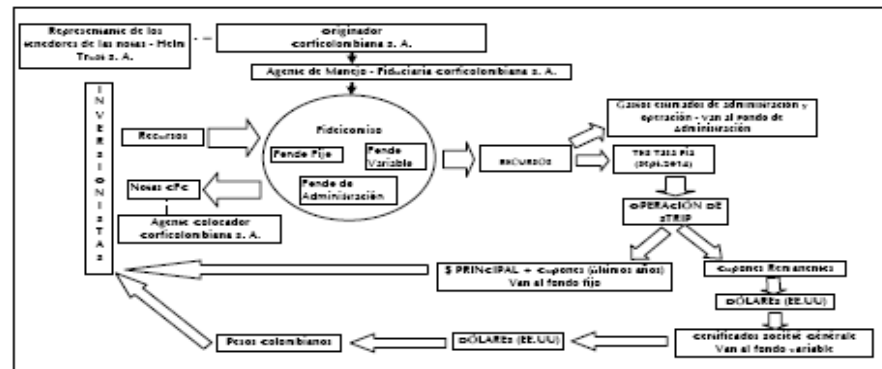
Helm Trust posee una amplia experiencia en la representación legal de tenedores de títulos dentro de los que se pueden mencionar las siguientes emisiones: TECH 2, TIPS E7, Bonos Emgesa, Bonos Leasing de Occidente, Titularización Cablecentro, Bonos Finandina entre otros.

### Asesores legales

Se desempeña como asesor legal del proceso la firma Brigard & Urrutia Abogados quien cuenta con una amplia trayectoria y reconocimiento en la estructuración de procesos legales en el sector financiero. Adicionalmente, la compañía Gómez Pinzón Abogados será la asesora legal de Sociéte Générale para esta operación puntual. El hecho de contar con estas dos compañías dentro de la estructura, constituye una ventaja toda vez que brinda una mayor solidez al esquema jurídico y mitiga los posibles riesgos legales.

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*

Estructura y descripción de la emisión



Fuente: Prospecto de Inversión, Gráficas BRC.

La emisión de las Notas Estructuradas inicia con la constitución del Patrimonio Autónomo el cual es llevado a cabo por el originador de la titularización, es decir Corfic Colombiana S. A. Una vez conformado el fideicomiso, el agente de manejo efectúa la emisión de las notas estructuradas CFC.

Con los recursos recolectados a través de la colocación de los títulos en el mercado, la Fiduciaria procederá a comprar dentro de un término no superior a 5 días los títulos del tesoro (TES) equivalentes al monto recaudado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$TT = (S - G) / (P / 100); \text{ donde:}$$

**TT:** Valor nominal teórico de los TES a comprar  
**S:** Precio de suscripción. Valor del capital de la emisión de las notas estructuradas.  
**G:** Es la suma correspondiente a la estimación de todos los gastos del Patrimonio Autónomo durante la vigencia de las notas estructuradas<sup>11</sup>.  
**P:** Precio promedio ponderado de mercado al que se negocien los TES, entendido como la relación entre el valor de mercado de los títulos adquiridos y su valor nominal, expresada sobre una base de 100 que equivale al Precio a la Par del título.

Dado que el monto de negociación mínimo de los TES es de \$100 millones se generará un excedente dado por la diferencia entre el monto recaudado y el valor nominal de los títulos, este remanente irá directamente al fondo variable para la posterior compra de los Certificados de SGA.

Cabe mencionar que los TES adquiridos serán tasa fija con vencimiento en el mes de septiembre del año 2014 con el objetivo de que coincida la fecha de vencimiento del papel con la fecha de maduración de las notas estructuradas. De otra parte, la operación de compra de los títulos del tesoro se realizará por medio de la mesa de dinero de Corfic Colombiana, quien a pesar de ser el originador de la titularización solamente desempeñará un papel de intermediación en la transacción dada su amplia capacidad operativa en el manejo de tesorería.

Una vez adquiridos los títulos, Fiduciaria Corfic Colombiana procederá a realizar una operación de strip, la cual consiste en descuponear un título (en este caso TES); es decir, separar el principal (capital) de los cupones del papel (pagos de intereses) en partes independientes.

Después de realizado el strip, la fiduciaria depositará el valor del principal en el fondo fijo. Dado que el valor de mercado de los títulos difiere de su valor nominal y por tanto no es suficiente para cubrir la totalidad del capital, el fondo fijo también estará conformado por los cupones de los últimos años requeridos para completar el monto del principal<sup>12</sup>. De esta manera, es importante aclarar que la estructura contempla ante todo el provisorio del capital de los inversionistas respaldado durante toda la vigencia de la emisión por títulos del Gobierno Nacional que ostentan la máxima calidad crediticia.

<sup>11</sup> De acuerdo con el anexo 3 del contrato de fiducia.

<sup>12</sup> En caso de colocarse la totalidad de la emisión, el principal sería equivalente a \$500.000 millones.

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*

## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

Los cupones remanentes (es decir, aquellos que no constituyan el Fondo fijo) serán vendidos en el mercado a través de la mesa de dinero de Corficolombiana. Con los recursos derivados de la anterior transacción, la Fiduciaria adquirirá el monto de dólares necesario para adquirir los Certificados de SGA por el mayor monto nominal posible. Para la compra de los certificados, Fiduciaria Corficolombiana abrirá una cuenta a través de una institución que maneje el protocolo "Euroclear", y depositará en ésta los dólares mencionados anteriormente.

El intercambio entre dólares y posesión de los Certificados se realizará simultáneamente en tiempo real a través del protocolo "Euroclear".

Tanto el principal de los TES, y los cupones de los últimos años (Fondo fijo), como los certificados de SGA (Fondo Variable) permanecerán durante la vigencia de la emisión, y no serán en ningún caso enajenados o dados en garantía ni sujetos a prenda alguna.

Dado que los TES y los certificados de SGA tienen una fecha de maduración en el mes de Septiembre de 2014 y las notas algunos días después (dependiendo del momento de la emisión) los recursos derivados de la liquidación tanto de los títulos del Gobierno como de los certificados serán depositados en una cuenta de una institución calificada en AAA durante el periodo de diferencia entre el vencimiento de los activos subyacentes y de las notas estructuradas.

El proceso de venta de los certificados de SGA se hará de la misma forma en que se adquirieron, es decir a través del protocolo Euroclear. Así mismo la venta de los dólares derivados de la liquidación de los certificados será llevado a cabo a través de la mesa de dinero de Corficolombiana.

Cuando las notas estructuradas llegan a su vencimiento, la fiduciaria procede a devolver a los inversionistas el capital, depositado en el Fondo Fijo, más los rendimientos generados por el Fondo Variable, y de haberlo cualquier remanente en el fondo de administración.

### Administración de las notas estructuradas

Con el objetivo de administrar los recursos del Patrimonio Autónomo, la fiduciaria depositará cada uno de los activos del fideicomiso en los siguientes fondos de acuerdo con su propósito:

#### Fondo Fijo

En este fondo serán depositados los recursos necesarios para garantizar el capital de la inversión.

En este sentido estará constituido por el principal, y los cupones de los TES necesarios para el pago del capital a los inversionistas.

Los activos depositados en este fondo serán custodiados por el Depósito Centralizado de Valores de Colombia, Deceval S. A., desde el comienzo hasta el final de emisión, y no podrán estar sujetos a ningún tipo de enajenación, garantía, prenda o transacción alguna.

De acuerdo con lo anterior, es importante aclarar que a pesar que el principal de TES así como sus cupones serán valorados diariamente<sup>13</sup>, el título no se encuentra expuesto a riesgo de mercado directo, toda vez que será mantenido en el fondo fijo hasta su redención en el año 2014.

Una vez expiren los TES, el dinero derivado de su liquidación será depositado en una cuenta de ahorros de una institución financiera calificada en AAA, a la espera del vencimiento de las notas estructuradas cuando sean devueltos los recursos a los inversionistas.

#### Fondo Variable

En este fondo serán depositados los Certificados de SGA que a su vez (junto con la revaluación o devaluación del peso frente al dólar) determinarán la rentabilidad final de las Notas Estructuradas.

Los certificados serán custodiados por una institución inscrita en el protocolo Euroclear durante toda la vigencia de las notas estructuradas CFC y no podrán estar sujetos a ningún tipo de enajenación, garantía, prenda o transacción alguna.

Una vez termine la vigencia de los certificados, el dinero derivado de su liquidación será depositado en una cuenta de ahorros de una institución financiera calificada en AAA, a la espera del vencimiento de las notas estructuradas cuando sean devueltos los recursos a los inversionistas.

#### Fondo de Administración

El Fondo de Administración es el fondo constituido para el pago de los gastos en que incurra el patrimonio autónomo en la emisión, colocación y administración de las notas estructuradas, y estará

<sup>13</sup> De acuerdo con el capítulo 1 de la Circular Externa 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera.

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A.- Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*

## Notas estructuradas CFC – Corficolombiana S. A.

conformado por los recursos descontados del valor de emisión<sup>14</sup>.

Los principales gastos asociados al patrimonio autónomo se relacionan con la comisión de estructuración y colocación de la nota, los derechos de oferta pública, la inscripción y mantenimiento del título en la Bolsa de Valores de Colombia, la comisión de custodia del depósito de valores y del agente de manejo, así como de los asesores legales y del representante de los tenedores.

Los recursos de este fondo estarán depositados en una cuenta de ahorros de una institución calificada en AAA. Cabe resaltar que de presentarse un remanente de dinero derivado de un sobreprovisionamiento de los gastos, éste será devuelto a los inversionistas como una rentabilidad adicional, de ocurrir lo contrario, es decir, de presentarse un faltante éste será cubierto por Corficolombiana siempre y cuando los gastos sean determinables y estén incluidos en el anexo 3 del contrato de fiducia.

### Valoración de las notas estructuradas

La fiduciaria durante la vida de las notas estructuradas deberá realizar una valoración diaria de las mismas de conformidad con la siguiente metodología:

$$VU_i = \left[ \frac{VmFF_i + VmFV_i + VFA_i}{U} \right]$$

Donde:

<b>VU<sub>i</sub></b> :	Valor de la unidad emitida y colocada de las notas estructuradas CFC para el periodo i.
<b>VmFF<sub>i</sub></b> :	Valor de mercado del fondo fijo para el periodo i.
<b>VmFV<sub>i</sub></b> :	Valor de mercado del fondo variable para el periodo i.
<b>VFA<sub>i</sub></b> :	valor de mercado del fondo de administración para el periodo i.
<b>U:</b>	Número de unidades emitidas y colocadas de las notas estructuradas.
<b>i:</b>	Cada uno de los días de la vida de las notas estructuradas CFC.

### Valor de mercado del Fondo Fijo

Los TES serán valorados diariamente, por Fiduciaria Corficolombiana de acuerdo con la metodología disponible en el capítulo 1 de la Circular Externa 100 de 1995 de la Superintendencia Financiera o de las

normas que la sustituyan o modifiquen, para los títulos de deuda del Gobierno local.

### Valor de mercado del Fondo Variable

Los certificados serán valorados diariamente de acuerdo al valor de mercado publicado para los mismos en los sistemas de información financiera Bloomberg <SGNY>, Reuters <SGENYO> o en Internet (<http://us.sqamericas.com>).

La fiduciaria deberá reportar diariamente antes de las 3:00PM el resultado del valor unitario de las notas estructuradas a la Bolsa de Valores de Colombia, de acuerdo al convenio celebrado con la BVC.

### Valor del fondo de administración para el periodo i.

El valor del Fondo de Administración en el momento i, estará definido por la siguiente fórmula:

$$VFA_i = G - Gci$$

Donde:

<b>Gci:</b>	Gastos causados para el momento i. Incluye los gastos iniciales diferidos ya causados y los gastos recurrentes ya causados. La causación de gastos se realizará de la siguiente forma: Los gastos iniciales se diferirán durante los días de vida de las NOTAS ESTRUCTURADAS. Los gastos recurrentes para un año determinado se diferirán por un lapso de un año.
<b>G:</b>	Es la suma correspondiente a la estimación de todos los gastos previsible del Patrimonio Autónomo durante la vigencia de las Notas Estructuradas. Es equivalente al monto de los gastos iniciales más los gastos recurrentes de acuerdo a lo estipulado en el Anexo 3 del contrato de fiducia.
<b>Días:</b>	Número de días calendario entre la emisión y liquidación de las notas estructuradas.
<b>i:</b>	Cada uno de los días de la vida de las notas estructuradas CFC.

### Riesgos identificados y mitigantes

**Riesgo de crédito:** Dado que el activo subyacente que respalda el capital corresponde a títulos del tesoro Nacional (TES), el riesgo crediticio al que se expone la nota está ampliamente mitigado, toda vez que estos papeles poseen la más alta calidad crediticia en la escala local (riesgo nación).

**Riesgo de mercado:** Si bien los TES serán valorados diariamente a precios de mercado, estos permanecerán en el Fondo Fijo hasta su vencimiento. Es decir, los movimientos en las tasas no provocarán detrimentos reales sobre el valor del papel, toda vez

<sup>14</sup> De acuerdo con la fórmula descrita en el apartado "Estructura y descripción de la emisión".

*Una calificación de riesgo emitida por BRC INVESTOR SERVICES S.A. - Sociedad Calificadora de Valores- es una opinión técnica y en ningún momento pretende ser una recomendación para comprar, vender o mantener una inversión determinada y/o un valor, ni implica una garantía de pago del título sino una evaluación sobre la probabilidad de que el capital del mismo y sus rendimientos sean cancelados oportunamente. La información contenida en esta publicación ha sido obtenida de fuentes que se presumen confiables y precisas; por ello no asumimos responsabilidad por errores, omisiones o por resultados derivados del uso de esta información.*