

**PROPUESTA PARA LA ESTRUCTURACION DE UN DERIVADO FINANCIERO  
TENIENDO COMO SUBYACENTE EL PRECIO DEL CAUCHO NATURAL  
TSR20 *UNA APROXIMACIÓN AL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO***

**CAMACHO SALAMANCA EDER IVAN  
HERNANDEZ MENDOZA LINA ROCIO  
ZÁRATE ACEVEDO GENNY DEL PILAR**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
BUCARAMANGA**

**2012**

**PROPUESTA PARA LA ESTRUCTURACION DE UN DERIVADO FINANCIERO  
TENIENDO COMO SUBYACENTE EL PRECIO DEL CAUCHO NATURAL  
TSR20 *UNA APROXIMACIÓN AL MERCADO DE CAPITALS COLOMBIANO***

**CAMACHO SALAMANCA EDER IVAN  
HERNANDEZ MENDOZA LINA ROCIO  
ZÁRATE ACEVEDO GENNY DEL PILAR**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Especialista en Finanzas y Negocios Internacionales**

**Asesor  
OSCAR MAURICIO MONTILLA MUÑOZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSGRADOS FORUM  
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
BUCARAMANGA**

**2012**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Bucaramanga, Septiembre de 2012

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos.

### **A nuestras familias**

Por habernos apoyado en todo momento, por su paciencia, sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser una personas de bien, pero más que nada, por su amor. Al señor Ivan y a la señora Eugenia, a Viviana Ortega...a German Peña, John y Valentina.

## **AGRADECIMIENTOS**

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas a las cuales queremos agradecer de manera muy especial:

Al Dr. Oscar Mauricio Montilla, asesor del proyecto, por su orientación y permanente apoyo; al Dr. Guillermo Puentes por sus sugerencias y comentarios que fueron de gran ayuda; a la Universidad de la Sabana por el apoyo institucional y académico brindado en nuestro proceso de formación.

A nuestras familias por su paciencia y comprensión.

Gracias a todos.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN .....	12
OBJETIVOS.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
1. MARCO REFERENCIAL.....	17
1.1 MARCO TEORICO .....	17
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	18
3. ANÁLISIS DE LA AGROINDUSTRIA DEL CAUCHO NATURAL.....	23
3.1 EL AGRONEGOCIO DEL CAUCHO NATURAL Y SU INDUSTRIA EN EL MUNDO .....	24
3.1.1 Áreas sembradas a nivel mundial .....	25
3.1.2 Producción mundial .....	29
3.1.3 Demanda y/o consumo mundial.....	31
3.2 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES.....	34
3.2.1 Perspectivas en el comportamiento de los precios del sector.....	38
3.3 EL CAUCHO EN COLOMBIA .....	43
3.3.1 Cadena productiva del caucho natural en Colombia.....	44
3.3.2 Áreas sembradas de caucho por departamento .....	46
3.3.3 Producción y demanda nacional del caucho natural en Colombia.....	47
3.3.4 Expectativas de la industria del caucho natural .....	48
4. DERIVADOS FINANCIEROS Y EL MERCADO DE LOS COMMODITIES.....	49
4.1 DEL MERCADO DE DERIVADOS.....	49
4.1.1 Historia y origen .....	49
4.2 CONTRATO DE DERIVADO FINANCIERO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.1 Tipos de derivados financieros .....	50
4.2.2 Clasificación de los derivados financieros .....	51
4.2.3 Características generales de los derivados financieros .....	53

4.3 HISTORIA Y ORIGEN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS EN COLOMBIA .....	55
4.3.1 Intermediarios e instituciones.....	56
4.4 MARCO NORMATIVO DE DERIVADOS FINANCIEROS EN COLOMBIA.....	57
4.5 LOS CONTRATOS DE FUTUROS .....	61
4.5.1 Como funciona los derivados financieros- futuros .....	62
4.5.2 Futuros de Materias Primas .....	64
4.5.3 Características de los contratos de futuros .....	65
4.5.4 El margen o garantía .....	66
4.6 COMMODITIES: ORIGEN Y GENERALIDADES .....	70
4.6.1 ¿Que son los COMMODITIES?.....	70
4.6.2 Clasificación de los COMMODITIES.....	70
4.6.3 Descripción de los mercados de futuros en materias primas agrarias.....	71
4.6.4 Bolsas y mercados en el mundo .....	71
5. ESQUEMA DE FORMACIÓN DE PRECIO DIARIO PARA CAUCHO NATURAL TSR20 .....	74
5.1 APROXIMACION A LA TEORIA DE SUBASTAS .....	75
5.1.1 Tipos de Subasta .....	75
5.2 ESQUEMA DE FORMACION DEL PRECIO DIARIO DE CAUCHO NATURAL TSR 20 .....	76
5.2.1 Generalidades.....	76
5.2.2 Número de participantes .....	77
5.2.3 Cotización del Precio .....	77
5.2.4 Cálculo del Precio diario .....	77
5.2.5 Vigencia del Precio .....	77
5.2.6 Operatividad del Precio.....	78
5.2.7 Montos operables del Precio.....	78
5.2.8 Naturaleza de las operaciones.....	78
5.2.9 Horarios del esquema de formación de precio.....	78

5.2.10 Obligaciones de los participantes en el esquema de formación del Precio.....	78
6. PROPUESTA DE CONTRATO PARA FUTURO DE CAUCHO NATURAL	
TSR20.....	80
6.1 ESTRUCTURA DEL MODELO PROPUESTA DE CONTRATO DE FUTURO.....	81
6.1.1 Descripción.....	81
6.1.2 Características.....	81
6.1.3 Activo Subyacente.....	81
6.1.4 Tamaño del Contrato y unidad de negociación.....	81
6.1.5 Generación de Contratos.....	81
6.1.6 Tick de precio.....	81
6.1.7 Método de Liquidación.....	82
6.1.8 Último día de negociación.....	82
6.1.9 Día de vencimiento del contrato.....	82
CONCLUSIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85
WEBGRAFIA.....	87

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
Cuadro 1. Diferencias entre Contratos de futuros, opciones y forward	53

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Superficie cultivada en los principales países del mundo (Has)	26
Tabla 2. Proyecciones de áreas sembradas (miles de hectáreas)	28
Tabla 3. Producción mundial de caucho natural 2002 – 2008 (principales países)	30
Tabla 4. Consumo mundial de caucho natural 2002-2008 (principales países)	32
Tabla 5. Promedio Precios Internacionales (2003-2010)	37
Tabla 6. Proyecciones del precio internacional de diferentes variedades de caucho (USD/Kg)	42
Tabla 7. Siembras de Caucho Natural en Colombia 2002-2009 (has)	46

## RESUMEN

A partir del análisis del sector cauchero en Colombia y con base en el contexto de los mercados mundiales de caucho natural, se pretende con la presente investigación, estructurar una propuesta de contrato de futuro cuyo subyacente sea el precio del caucho natural de referencia TSR20, instrumento que permitirá a los participantes de este mercado minimizar los riesgos asociados a la volatilidad de los precios del COMMODITIE, más aun cuando en Colombia no se cuenta con precios diarios de referencia.

**Palabras claves:** Derivados financieros, Contrato de Futuro, TSR20, COMMODITIE, subasta, subyacente, sector heveícola, volatilidad.

## ABSTRACT

From the analysis of the rubber industry in Colombia and based on the context of global markets for natural rubber, this research aims to structure a proposal whose underlying futures contract is the price of natural rubber TSR20 reference, instrument that will allow market participants to minimize the risks associated with price volatility commoditie, more so when in Colombia do not have daily reference prices.

**Keywords:** Derivatives, Futures Contract, TSR20, Commodity, auction, underlying heveícola industry, volatility.

## INTRODUCCIÓN

Con el presente ejercicio académico se busca hacer un aporte al sector cauchero en Colombia, orientado hacia una propuesta que, haciendo uso de la teoría financiera para la gestión de los riesgos, permita a sus participantes minimizar los efectos de las volatilidades de precio inherentes a la dinámica del mercado.

Inicialmente se realizó un análisis del estado actual del sector en Colombia con el fin de identificar las variables internas y externas que inciden en el comportamiento de la oferta y la demanda de este COMMODITIE y por ende en su precio; con ello se evidenció la alta dependencia de la industria nacional por el insumo importado y a su vez la baja capacidad productiva de la agroindustria nacional. Adicionalmente, se encontró una debilidad del sector ya que actualmente no se cuenta con un precio de referencia interno, que medie organizadamente entre las partes.

De otra parte, se hizo una revisión a los mercados globales de caucho natural, en donde destaca la influencia que sobre el precio tienen los países asiáticos como principales productores, la incidencia de factores como el precio del caucho de origen sintético derivado del petróleo, el precio de este último, el entorno económico mundial y las expectativas de crecimiento de los países.

Posteriormente, se hizo una breve descripción de la teoría de derivados financieros, apropiada para el objeto de la investigación, pues abarca el concepto de instrumentos de cobertura, específicamente se detalla lo relacionado con contratos de futuro, como herramienta que permite la administración de los riesgos y la minimización del impacto de los mismos, siendo la propuesta central de la presente investigación. Así mismo, se realizó un repaso de la normatividad aplicable en Colombia al mercado de derivados, que promueve e incentiva el desarrollo del mismo.

Paso seguido, una vez identificada la inexistencia de un precio interno diario, se elaboró una propuesta para contribuir a la formación del mismo. Para ello, se propuso un esquema a partir de un modelo de subasta que define unos parámetros y condiciones mínimas, que permiten la creación del precio de referencia diario para la respectiva liquidación de los contratos de futuros que se pretenden plantear.

Finalmente, se desarrolla la propuesta para la estructuración de un contrato de futuro cuyo subyacente sea el precio del caucho natural para Colombia, con lo cual se espera contribuir al desarrollo del sector en nuestro país y coadyuvar al esfuerzo de la Bolsa de Valores de Colombia hacia la profundización del mercado de capitales.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Diseñar una propuesta para la estructuración de un futuro cuyo subyacente sea el precio del caucho natural, a partir del análisis de cifras que demuestran que éste es un commodity con alta volatilidad con respecto a la dinámica de los precios en el mercado internacional.

### **ESPECIFICOS**

- Analizar el comportamiento de los precios de caucho natural y del sector a nivel global y nacional.
- Definir teóricamente el instrumento derivado financiero que servirá de referente para la elaboración de la propuesta.
- Identificar las variables que determinan la volatilidad de los precios del caucho natural como COMMODITIE.
- Definir una propuesta de formación de precio diario de caucho de caucho natural de referencia TSR20, para el mercado colombiano.
- Diseñar la propuesta formal para la creación de un futuro de caucho natural de referencia TSR20, aplicable en el mercado de valores de Colombia.

## JUSTIFICACIÓN

Con la presente investigación se pretende elaborar una propuesta para la estructuración de un derivado financiero, específicamente un contrato de futuro sobre el precio de caucho natural de referencia TSR20, que responda al efervescente auge del sector cauchero en Colombia y sirva como instrumento de cobertura de riesgo en precio a los participantes del mercado.

Si bien es cierto los instrumentos más utilizados por los inversionistas son aquellos cuyo subyacente son índices, tasas de interés, Tes de corto plazo y Divisas, también están a su disposición mecanismos de cobertura con base en los precios de insumos y materias primas, comúnmente denominados *COMMODITIES*.<sup>1</sup>

En este sentido, en Colombia los *COMMODITIES* vienen tomando mayor importancia gracias a cambios en las políticas, planes y proyectos de fomento y fortalecimiento para el desarrollo de los subsectores económicos, entre los que sobresalen: la agroindustria (que atiende la creciente demanda de biocombustibles), el desarrollo de proyectos minero-energéticos y la estrategia de apuesta exportadora liderada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, para bienes agropecuarios donde se destacan entre otros, café, frutas frescas, cítricos, palma de aceite y caucho natural. No obstante, un determinante del éxito de la estrategia está relacionado con el comportamiento de los precios de dichos productos tanto en el mercado nacional como internacional.

Adicionalmente, la iniciativa de la Bolsa de Valores de Colombia-BVC en procura de incentivar el desarrollo y profundización del mercado de capitales, en especial en el ámbito de los derivados, así como el paulatino incremento de la negociación sobre productos mercantiles, hace del caucho natural una alternativa de negocio

---

<sup>1</sup> El término commodity es de origen inglés y se utiliza para designar gran variedad de productos. Su traducción literal vendría a ser la de “materia prima o mercancía sin procesar”.

que requerirá a futuro instrumentos de cobertura financiera que permitan la gestión de los riesgos asociados al comportamiento del sector.

# 1. MARCO REFERENCIAL

## 1.1 MARCO TEORICO

El escenario actual de los mercados financieros internacionales es cada vez más cambiante y exige a quienes intervienen un alto grado de conocimiento de los mismos así como de mecanismos de gestión y administración de los riesgos. En este sentido el desarrollo de los derivados ha surgido como respuesta a las fuertes y persistentes fluctuaciones de los mercados físicos y financieros, que representan altos niveles de riesgo para los agentes económicos y financieros en sus transacciones operativas. Actualmente se cuenta con una amplia literatura al respecto, autores como Font Montserrat Vilalta junto con Luis Costa Ran, en su libro “Nuevos Instrumentos Financieros”, han profundizado sobre el estudio de los derivados y han determinado la utilidad de estos instrumentos para la administración de riesgos, ya que pueden reducir los costos, mejorar los rendimientos, y permitir a los inversionistas manejar incertidumbre con mayor precisión<sup>2</sup>.

Ahora bien, para los mercados de *COMMODITIES*, los estudios financieros y la evidencia sugieren que existe una mayor volatilidad del precio de los mismos. Incluso, estudios recientes han demostrado una relación inversa entre el ciclo económico y los precios de los *COMMODITIES*<sup>3</sup>, por lo cual cada vez toma mayor importancia la necesidad de diseñar alternativas de cobertura de los riesgos inherentes a las fluctuaciones de precios de dichas materias primas, en particular para el Caucho Natural, el cual es el objeto de este estudio.

---

<sup>2</sup> COSTA RAN, Luis; FONT VILALTA, Monserrat. NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS. Esic Editorial, Segunda edición, 1992.

<sup>3</sup> Tomado de “Trends, Fluctuations and Determinants of Commodity Prices”. Disponible en <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra521.pdf>. Portafolio, mayo 14 de 2001, publicación 15 de septiembre de 2008

Orientado hacia esta discusión, autores como Jesús María Amor Simón<sup>4</sup>, ofrece un análisis sobre la evaluación y el comportamiento de los COMMODITIES en los mercados de derivados con especial énfasis en la importancia de dichos instrumentos en la minimización de la incertidumbre de las operaciones.

Así mismo, autores como John Hull<sup>5</sup> cuyo aporte “Introducción a los mercados de futuros y de opciones”, constituye un referente informativo e histórico sobre el origen y la aplicabilidad de los derivados en los mercados financieros.

Por tanto, los conceptos de *Riesgos, Derivados (futuros), incertidumbre y rentabilidad* serán la herramienta teórica que sustentará el diseño de la propuesta para la estructuración de un derivado financiero sobre el subyacente del precio del caucho natural, una adaptación al mercado colombiano como alternativa de gestión del riesgo asociado a la volatilidad de los precios de dicho COMMODITIE.

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

**ACTIVO SUBYACENTE:** el activo sobre el que se emiten una opción, unos futuros, un swap u otros derivados. El subyacente es la fuente de la que se deriva el valor del instrumento derivado. El activo subyacente podría ser un activo en el sentido usual o podría ser un tipo (tal como un tipo de interés o un tipo de cambio), un valor de índice (tal como un índice de renta fija o de renta variable) o un crédito de referencia. El activo sobre el que se emiten una opción, unos futuros, un swap u otros derivados. El subyacente es la fuente de la que se deriva el valor del instrumento derivado<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Amor Simón, Jesús María. MERCADOS DE FUTUROS: COMMODITIES Y COBERTURAS. Toronto, 1998.

<sup>5</sup>HULL, John. Introducción a los mercados de futuros y opciones. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2005.

<sup>6</sup> Fuente: <http://www.economia48.com/spa/d/activo-subyacente/activo-subyacente.htm>

**CAUCHO NATURAL:** el caucho es un hidrocarburo elástico, cis -1,4-poliisopreno, polímero del isopreno o 2 metilbutadieno. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> que surge como una emulsión lechosa (conocida como látex) en la savia de varias plantas, pero que también puede ser producido sintéticamente. La principal fuente comercial de látex son las euforbiáceas, del género Hevea, en especial el proveniente del árbol de variedad conocida como Hevea brasiliensis.

**COBERTURA:** conjunto de operaciones dirigidas a anular o reducir el riesgo de un activo o pasivo financiero en posesión de una empresa o de un particular. Los fondos creados con este fin se denominan fondos de cobertura o hedge funds. Forma de inversión que busca cubrir posiciones que se tienen en otros activos, tratando de asegurar su rentabilidad. Los futuros y opciones son los instrumentos por excelencia de cobertura<sup>7</sup>.

**COMMODITIE:** el término COMMODITIE es de origen inglés y se utiliza para designar gran variedad de productos. Su traducción literal vendría a ser la de “materia prima o mercancía sin procesar.

**DERIVADOS FINANCIEROS:** son aquellos activos financieros que se derivan de otro, financiero o real, creados para suavizar las pérdidas de las inversiones y que permiten asumir más riesgos<sup>8</sup>.

**DEPOSITO DE GARANTIAS:** es una exigencia para los contratos estandarizados, con el fin de garantizar el cumplimiento de las operaciones a las partes del contrato, siendo un mecanismo de salvaguarda antes posibles incumplimientos. Corresponde a un porcentaje en dinero para cada una de las posiciones abiertas. La liquidación y administración de dichas garantías está en cabeza de la Cámara de Compensación, en Colombia CRCC.

---

<sup>7</sup> Fuente: [http://www.financiero.com/diccionario\\_financiero/cobertura.asp](http://www.financiero.com/diccionario_financiero/cobertura.asp)

<sup>8</sup> Tomado de: Mercados Financieros, Instituto de Estudios económicos de Galicia. Lucy Amigo Doaño.

**FECHA DE VECIMIENTO:** es la fecha en la que el contrato de futuro finaliza es decir, deja de existir y por consiguiente se genera su liquidación.

**FORMA DE LIQUIDACION:** puede ser por entregas o por diferencias. Hace referencia al lugar y forma en que deben ser entregados los bienes negociados, sin embargo, en algunos casos los contratos no llegan a su maduración ya que quienes los poseen liquidan sus posiciones antes del vencimiento, en cuyo caso sólo se recibe y/o entrega la diferencia financiera.

**FUTURO:** es un contrato o acuerdo negociado en un mercado organizado y estandarizado, que establece la obligación a las partes contratantes a comprar o vender un número de bienes o valores (activo subyacente) en una fecha futura, pero con un precio preestablecido<sup>9</sup>.

**GENERACION DE CONTRATOS:** establece los periodos en que se listan los contratos, estos periodos pueden ser diarios, mensuales, bimensuales, trimestrales o semestrales dentro de un ciclo anual.

**LIQUIDACION DE PERDIDAS Y GANANCIAS:** operación que a diario realiza la Cámara de compensación CRCC para calcular las diferencias con base en el precio de cierre de cada sesión, con el fin de definir los valores a favor o en contra de cada participante. La existencia de una Cámara de compensación permite que las partes negociadoras no se obliguen entre sí sino ante la misma Cámara, lo que permite eliminar el riesgo de contraparte y garantiza el anonimato de las operaciones.

---

<sup>9</sup> GRAY, Simón. Derivados Financieros. 2003.  
<http://www.bankofengland.co.uk/education/ccbs/handbooks/pdf/ccbshb17es.pdf> (29 de septiembre de 2008 – en línea)

**POSICIÓN LÍMITE:** es el número máximo de contratos abiertos de una misma clase de contrato que puede poseer un participante (Compradores y Vendedores), para evitar influencias en el mercado de futuros y en sus precios.

**TAMAÑO DEL CONTRATO.** el tamaño del contrato especifica la cantidad del bien que serán entregado o enviados en un solo contrato. Es decir hace referencia al volumen o cantidades por contrato objeto de negociación.

**TICK DE PRECIO:** en los mercados de futuros se llama tick de precio a la unidad mínima que se puede mover al alza o la baja un contrato de futuro. Variación mínima exigida en el precio de un activo negociado en el mercado electrónico de valores.

**TSR (TECHNICAL SPECIFIC RUBBER):** caucho Técnicamente Especificado, tipo de presentación industrial de látex que se comercializa en el Mercado mundial. En el mercado mundial se encuentra diferentes calidades de acuerdo a su nivel de pureza TSR-20, TSR-30, TSR-40, entre otros.

**VARIACIONES MAXIMAS Y MINIMAS:** hace referencia a los límites superior e inferior del precio del activo subyacente, con el fin de determinar unos topes para la liquidación de las garantías y de las ganancias o pérdidas.

**VOLATILIDAD:** es un concepto que nos ayuda a medir la incertidumbre de un mercado o valor concreto cuando invertimos en bolsa. Desde el punto de vista del inversor, hablar de títulos volátiles suele significar que estos están sujetos a fluctuaciones “violentas”. Se puede dividir el concepto en dos, la concepción técnica y la psicológica. Es decir, si técnicamente podemos hablar de la dispersión de los precios respecto a una línea regresiva, desde el punto de vista subjetivo

puede significar que la expectativa o percepción sobre un valor no es estable y fiable a medio plazo<sup>10</sup>.

ULTIMO DIA DE NEGOCIACION: es la última fecha en la cual se podrán celebrar o registrar operaciones en el sistema respecto de un contrato.

---

<sup>10</sup> Fuente: <http://www.actibva.com/magazine/mercados-financieros/invertir-en-bolsa-desde-cero-que-es-la-volatilidad>

### 3. ANÁLISIS DE LA AGROINDUSTRIA DEL CAUCHO NATURAL

En la actualidad el cultivo de caucho natural es considerado uno de los principales renglones de la agricultura en los más importantes países del sudeste asiático (especialmente en Tailandia, Malasia, Indonesia, China, India y Vietnam); desde la década de los 60s, estos países se destacan por ser quienes proveen más del 80% de esta importante materia prima, que es a su vez empleada en la industria llantera, médica, calzado y automotriz principalmente; insumo que adicionalmente es considerado insustituible por la industria debido a sus propiedades químicas únicas.

En lo que tiene que ver con la dinámica del sector *heveícola*<sup>11</sup>, la creciente demanda mundial de látex, su elevado precio, así como el papel protagónico que ha venido tomando China en la producción de este COMMODITIE, (con sus avances en cuanto a siembras principalmente), son aspectos que incentivan aún más el desarrollo del sector en países con vocación agrícola para este cultivo; donde se resalta una ventaja comparativa importante, para algunos países por el hecho de estar ubicados en el cordón tropical terrestre, como es el caso de los países Centro y suramericanos.

De otra parte, a partir de la escasez mundial de caucho sintético y la aceptación global que tiene esta industria por sus diversos usos, se ha abierto una oportunidad de negocio para muchos productores y procesadores de caucho natural de Colombia; por ello la implementación de políticas gubernamentales que soporten la actividad de este sector y su tecnificación, son base para hacer de esta industria un renglón rentable en la economía nacional.

---

<sup>11</sup> Sector heveícola hace referencia al sector cultivador de caucho natural de la variedad *Hevea Brasiliensis* sp.

En el presente capítulo se desarrolla un análisis generalizado, acerca de la situación actual del sector en cuanto a áreas sembradas, la oferta y demanda de esta materia prima, así como también en lo que tiene que ver con el comportamiento de los precios y las perspectivas para el desarrollo del sector; el análisis se realiza tanto a nivel mundial como nacional

### **3.1 EL AGRONEGOCIO DEL CAUCHO NATURAL Y SU INDUSTRIA EN EL MUNDO**

En término de requerimientos industriales el mercado del caucho en el mundo está conformado tanto por el caucho natural obtenido de especies vegetales como por el sintético derivado del petróleo. Sin embargo, el incremento paulatino de los precios de este importante COMMODITIE (petróleo), ha incidido de manera negativa sobre la demanda de caucho sintético toda vez que existe una relación directa entre los precios de uno y otro. Es precisamente esta coyuntura la que ha propiciado una expectativa favorable para el desarrollo del cultivo de caucho natural, el cual ha empezado a desplazar el material de origen sintético pues es más económico y posee unas cualidades químicas difíciles de imitar, como la elasticidad, la permeabilidad, la resistencia al desgaste y el bajo calentamiento interno.

En cuanto a su producción, el látex de caucho natural se obtiene principalmente del árbol *Hevea brasiliensis*, aunque también se extrae de otras especies vegetales como *Hevea benthamiana*, *Hevea camargoana*, *Hevea membranacea*, entre otras; no obstante, se prefiere el material derivado del árbol *Hevea brasiliensis* por poseer las mejores propiedades requeridas en el proceso de transformación y generar los mejores rendimientos tonelada por hectárea, a su vez que presenta la mayor favorabilidad agroecológica en lo que tiene que ver con el diseño industrial de las plantaciones.

De estos árboles de *Hevea Brasiliensis*, se obtiene una resina líquida denominada látex, la cual, luego de ser procesada puede adoptar dos presentaciones básicas: líquida ó sólida conocidas como látex y caucho seco respectivamente. “El látex puede clasificarse como cremado o centrifugado según el método de obtención empleado, mientras que el caucho sólido o seco cuenta con diferentes presentaciones dentro de las cuales se tienen las láminas secas al aire -ADES, láminas ahumadas -RSS, el caucho granulado que puede presentarse tanto laminado tipo crepe, como en bloques compactos -TSR-20 (de dimensiones universalmente normalizadas) y el ripio considerado un caucho de menor calidad conformado por los fondos de taza”<sup>12</sup> y sobrantes del proceso. De acuerdo a las características fisicoquímicas evaluadas en el caucho, estos pueden ser técnicamente especificados, de acuerdo con la clasificación propuesta por la norma ASTM D2227 de 1996.<sup>13</sup>

**3.1.1 Áreas sembradas a nivel mundial.** A nivel mundial se observa un importante crecimiento en el número de hectáreas sembradas; históricamente el continente asiático ha sido líder en el cultivo de caucho natural con relación a otros, en donde Tailandia, Malasia e Indonesia representan alrededor del 91% de la oferta mundial; no obstante, sorprende encontrar que los países tradicionalmente productores de este *COMMODITIE* han cedido espacio en dicho eslabón de la cadena dando lugar a que otros empiecen a figurar en el escenario mundial.

En este sentido, Malasia muestra un disminución en áreas cultivadas de 0.98% para el periodo entre 2002 y 2008, sin embargo sigue siendo uno de los mayores productores a nivel mundial. Asimismo, Indonesia se destaca por ser el país con

---

<sup>12</sup>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Proyecto Transición de la Agricultura UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Grupo de investigación y desarrollo en gestión, productividad y competitividad -BioGestión- *AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA CADENA PRODUCTIVA DE CAUCHO NATURAL Y SU INDUSTRIA EN COLOMBIA*. Bogotá D.C. 2009.

<sup>13</sup> Ibíd. pagina 19.

mayor número de hectáreas sembradas contando a 2006 con un total de 3.309.000 ha y llegando en 2008 a 3.433.000 has, con una participación a nivel mundial del 33%, y una tasa de crecimiento promedio de 20% entre 2002 y 2008 muy inferior a la que muestran otros países asiáticos. Tailandia por su parte presenta cifras positivas con una participación del 23% y una tasa de crecimiento de 31%, equivalente a 903.880 nuevas hectáreas.

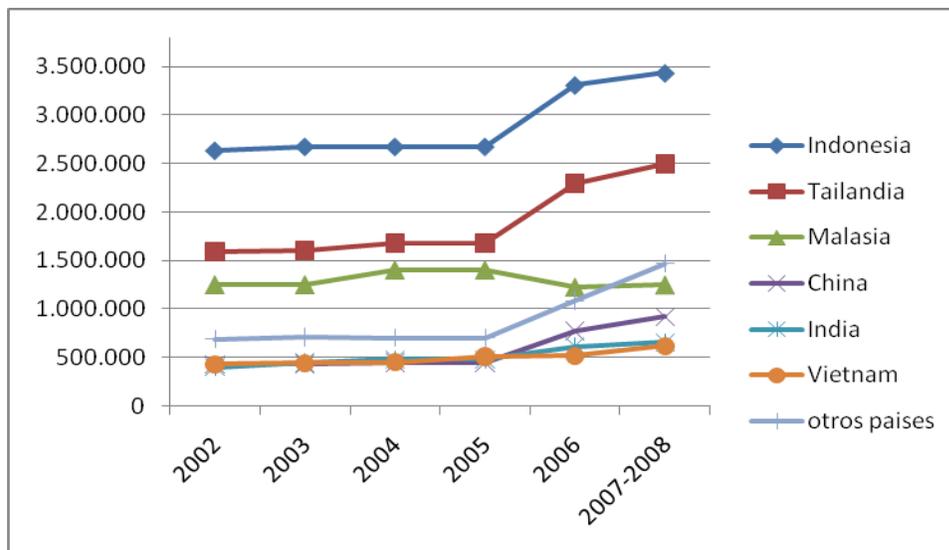
De otro lado, es interesante ver en el ranking que India, con una pequeña participación del 6% en el total de siembras a nivel mundial, logra alcanzar un significativo crecimiento de 35% para el periodo analizado, lo cual explica porque actualmente este país está llamado a satisfacer tempranamente su demanda interna. Del mismo modo, se destacan China y Vietnam con tasas de crecimiento de 45% y 17% respectivamente. China con 491.200 nuevas hectáreas y Vietnam con 189.200 hectáreas más (Ver tabla 1.).

Tabla 1. Superficie cultivada en los principales países del mundo (Has)

PAIS	2002	2003	2004	2005	2006	2007-2008	Participación (%)	Tasa de crecimiento 2002-2006 (%)
Indonesia	2.634.720	2.675.060	2.675.060	2.675.060	3.309.000	3.433.000	33%	20%
Tailandia	1.593.120	1.601.760	1.675.200	1.680.000	2.295.000	2.497.000	23%	31%
Malasia	1.250.000	1.250.000	1.400.000	1.400.000	1.225.000	1.247.000	12%	-0,98
China	428.800	435.500	445.000	448.000	776.000	920.000	8%	45%
India	401.000	450.000	480.000	480.000	615.000	655.000	6%	35%
Vietnam	428.800	440.800	450.900	510.000	516.000	618.000	5%	17%
Otros países	689.285	706.657	702.056	702.143	1.084.300	1.470.000	13%	113%

Fuente: FAO, IRSG. Boletín Sep.- Oct. 2007 - IRSG 2009- ANRP

Gráfica 1. Áreas sembradas de caucho natural 2002-2008 (principales países cultivadores) Has



Fuente: FAO, IRSG. Boletín Sep.- Oct. 2007 - IRSG 2009- ANRPC

Por su parte, el continente Africano representa el 5% del total de hectáreas sembradas y América Latina posee una participación de 2%, para una participación conjunta a nivel mundial del 7%.

En materia de productividad, el rendimiento por hectárea es un indicador de la calidad, eficacia y desarrollo tecnológico de los cultivos que marca la diferencia entre los países. De acuerdo a la experiencia, la rentabilidad promedio de los cultivos en los países asiáticos es mucho mayor que la de países como Brasil e incluso Indonesia, quienes presentan un rendimiento de 1.000 Kg/ha, mientras que India y Tailandia llegan a reportar aproximadamente 1.800 Kg/ha, por su parte Malasia alcanza los 1.360 Kg/ha de acuerdo con estadísticas presentadas por el IRSG en septiembre y octubre de 2007. Dicha diferencia radica en el uso de clones de mayor rendimiento gracias a los avances y desarrollos tecnológicos<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Ibíd., pagina 24.

Tabla 2. Proyecciones de áreas sembradas (miles de hectáreas)

	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2019</b>
Thailand	1990	2150	2591	2627	2571	2519
Indonesia	3390	3282	3408	3433	3488	3523
Malaysia	1431	1271	1236	1227	1196	1171
India	563	598	662	687	720	736
Vietnam	412	483	619	675	801	803
China	644	741	825	849	854	858
Sri Lanka	121	110	109	110	111	112
Cambodia	53	63	100	125	140	146
Philippines	85	82	123	138	174	201
Myanmar	178	223	400	466	533	561
Laos	0	11	140	220	275	295
<b>Total</b>	<b>8866</b>	<b>9013</b>	<b>10213</b>	<b>10558</b>	<b>10863</b>	<b>10926</b>

Fuente: IRSG (International Rubber Study Group)

A futuro se prevé que el crecimiento en el número de hectáreas sembradas será lento debido a la poca disponibilidad de tierras para nuevas plantaciones, al encarecimiento de la mano de obra y a la sustitución de la siembra de caucho por palma de aceite, lo cual empieza a desplazar la producción hacia otros países de la región u otros continentes, estas inversiones en siembras se están trasladando principalmente a África en donde los salarios son más bajos otorgando un mayor margen de rentabilidad. Además, se observa que los países tradicionalmente productores empiezan a centrar su operación en la transformación de la materia prima, donde el valor agregado es una fuente de ingresos más altos.

**3.1.2 Producción mundial.** Históricamente la producción mundial de caucho natural se ha concentrado en los países asiáticos, representando aproximadamente un 91% de la oferta mundial para 2009.

El país con mayor producción a 2008 es Tailandia con 3.090.000 toneladas (31%), en segundo lugar está Indonesia (a pesar de ser el mayor cultivador no es el mayor productor) con 2.824.000 toneladas en 2008 (29%), y, en tercer lugar Malasia con 1.078.000 toneladas (11%). Igualmente India y Vietnam han logrado aumentar su capacidad productiva, reflejado en un crecimiento de 38% y 78% respectivamente entre 2002 y 2008, lo cual ratifica la ventaja competitiva del continente asiático como productor frente a países de otros continentes como África y América Latina cuya participación no supera el 2% a nivel mundial.

De acuerdo con información publicada por el *International Rubber Study Group* (IRSG) en su boletín de agosto de 2010, el continente asiático tuvo una producción de 8.231.000 toneladas en 2009 y una proyección a cierre de 2010 de 8.476.000, es decir un crecimiento de 2%. África reportó en 2009, 304.000 toneladas y un estimado a 2010 de 313.000 toneladas, con una variación de 3% y otros países reportaron un crecimiento de 1% en igual periodo pasando de 554.000 toneladas a 562.000 toneladas.

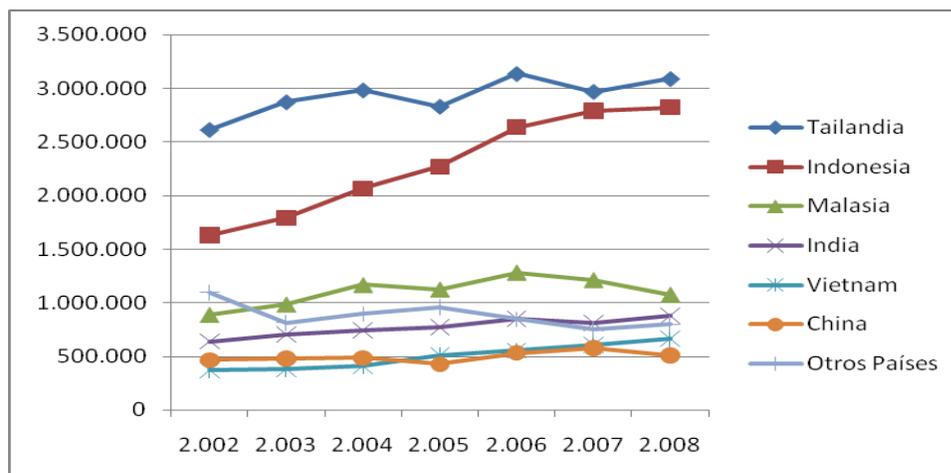
En Latinoamérica los mayores productores de caucho natural son Brasil, Guatemala, México y Ecuador con un área sembrada aproximada de 174.800 hectáreas dirigidas a su auto consumo y en menor grado a la exportación.

Tabla 3. Producción mundial de caucho natural 2002 – 2008 (principales países)

País	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	Part. (%)
<b>Tailandia</b>	2.615.000	2.873.000	2.984.000	2.832.000	3.137.000	2.970.000	3.090.000	31%
<b>Indonesia</b>	1.630.000	1.792.000	2.066.000	2.270.000	2.637.000	2.791.000	2.824.000	29%
<b>Malasia</b>	889.000	985.000	1.168.000	1.126.000	1.284.000	1.215.000	1.078.000	11%
<b>India</b>	640.000	707.000	742.000	771.000	853.000	810.000	880.000	9%
<b>Vietnam</b>	373.000	384.000	415.000	509.000	554.000	608.000	663.000	7%
<b>China</b>	468.000	480.000	486.000	428.000	533.000	577.000	510.000	5%
<b>Otros Países</b>	1.095.000	812.000	895.000	956.000	848.000	754.000	800.000	8%

Fuente: IRSG 2009- ANRP

Gráfica 3. Producción Mundial de caucho natural 2002-2008 (principales países)



Fuente: IRSG 2009- ANRP

En los últimos años el notable incremento de la producción mundial tiene su origen en varios aspectos: en primer lugar, el incremento de los precios del petróleo del

cual se extrae el caucho sintético, ha empezado a desplazar la demanda por el material de origen natural, convirtiéndose en una oportunidad no solo para aquellos países tradicionalmente productores sino también para países que cuentan con las condiciones de clima y suelo aptas para el desarrollo de dicho cultivo. En segundo lugar, el fortalecimiento de la cadena productiva en los diferentes países productores como estrategia para asegurar su producción interna, lograr mayor valor agregado a los productos gracias a la reducción de los costos de movilización y disponibilidad de la materia prima. En tercer lugar, la creciente expansión de los sectores dependientes de dicho COMMODITIE como insumo para sus productos, tal como la industria de neumáticos, automóviles, medico (material quirúrgico), entre otros.

**3.1.3 Demanda y/o consumo mundial.** La demanda de caucho natural forma parte de la demanda total de elastómeros para neumáticos y de otros productos derivados del caucho.

A nivel mundial la actividad más importante que concentra el consumo la constituye la fabricación de llantas, la cual absorbe alrededor de un 67%, seguida por la fabricación de productos a partir de látex que corresponden a un 11%. Así mismo, alrededor del 8% del caucho natural producido en el mundo es usado en la industria automotriz principalmente en la elaboración de autopartes y un 5% se utiliza en la fabricación de calzado. De igual forma, la industria de adhesivos y la industria médica también utilizan caucho natural en proporciones del 3% y 2% respectivamente. Por otro lado, el 35% del látex producido es consumido por la industria de fabricación de guantes de uso doméstico e industrial, seguido por la fabricación de los guantes quirúrgicos cuya proporción de consumo corresponde al 15%.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Ibíd. pág. 20.

Entre los mayores consumidores a nivel mundial se destaca la participación de China y el creciente desarrollo de su industria automotriz que demanda dicha materia prima para la fabricación de autopartes y llantas principalmente (26%). En segundo lugar aparece Estados Unidos con una participación de 11%, el cual es considerado un gran demandante al igual que Japón (9%), India (9%) y la Unión Europea.

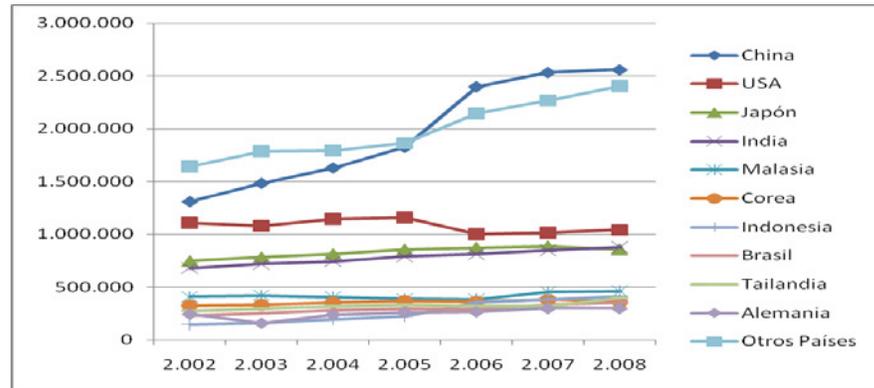
En los países latinoamericanos la demanda muestra un comportamiento estable, sin embargo, las buenas perspectivas de crecimiento económico de los países aunado a la creciente demanda de vehículos influye directamente sobre la demanda de caucho natural especialmente para la fabricación de llantas y autopartes, además de otros productos que hacen parte de la canasta básica de bienes, por lo cual se espera un cambio de tendencia en el consumo.

Tabla 4. Consumo mundial de caucho natural 2002-2008 (principales países)

<b>País</b>	<b>2.002</b>	<b>2.003</b>	<b>2.004</b>	<b>2.005</b>	<b>2.006</b>	<b>2.007</b>	<b>2.008</b>	<b>Part. (%)</b>
<b>China</b>	1.310.000	1.485.000	1.630.000	1.826.000	2.400.000	2.534.000	2.560.000	26%
<b>USA</b>	1.111.000	1.079.000	1.144.000	1.159.000	1.003.000	1.017.000	1.041.000	11%
<b>Japón</b>	749.000	784.000	815.000	857.000	874.000	886.000	858.400	9%
<b>India</b>	680.000	717.000	745.000	789.000	815.000	849.000	880.800	9%
<b>Malasia</b>	408.000	421.000	403.000	387.000	383.000	454.000	460.600	5%
<b>Corea</b>	326.000	333.000	352.000	370.000	364.000	379.000	358.200	4%
<b>Indonesia</b>	145.000	156.000	196.000	221.000	355.000	379.000	413.900	4%
<b>Brasil</b>	233.000	256.000	285.000	297.000	287.000	329.000	351.800	4%
<b>Tailandia</b>	278.000	299.000	319.000	330.000	321.000	321.000	397.600	4%
<b>Alemania</b>	247.000	160.000	242.000	263.000	269.000	300.000	N D	3%
<b>Otros Países</b>	1.643.000	1.785.000	1.791.000	1.862.000	2.145.000	2.267.000	2.403.700	25%

Fuente: IRSG 2009- ANRP

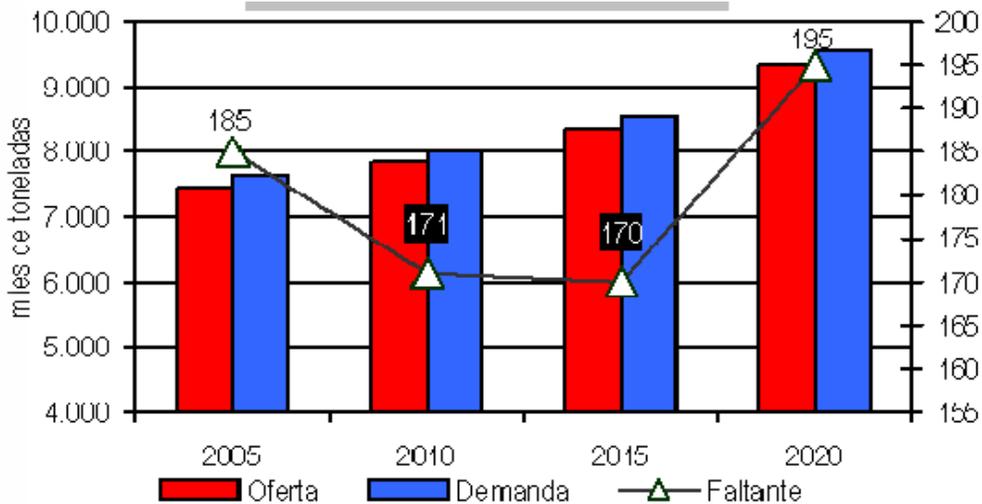
Gráfica 4. Demanda Mundial de caucho natural 2002-2008 (principales países)



Fuente: IRSG 2009- ANRP

De acuerdo con los cálculos del IRSG a nivel mundial, se proyecta un déficit en los volúmenes requeridos alrededor de 170.000 a 200.000 toneladas para el período 2005-2020; lo anterior se observa en la siguiente gráfica<sup>16</sup>:

Gráfica 5. Oferta y Demanda Proyectada



Fuente: IRSG, 2009.

<sup>16</sup> Fuente: POTENCIALIDADES PARA LA IMPLEMENTACION DE CULTIVOS DE CAUCHO (Hevea Brasiliensis) EN EL MUNICIPIO DE YOPAL CASANARE. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, 2010.

Si bien el consumo de caucho natural en el mundo ha sido creciente en los últimos 10 años, estos volúmenes aun no superan la demanda de caucho sintético, aunque la brecha ha empezado a disminuir. Entre 1998 y 2006 la diferencia era alrededor del 20%, ya para 2007 esta diferencia bajó a 15%, lo cual evidencia al grado de sustitución del material sintético por el natural y las oportunidades de expansión para el negocio de caucho natural a nivel mundial.

### **3.2 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES**

Actualmente los precios internacionales del caucho natural son muy volátiles debido principalmente a la dinámica entre la oferta y la demanda. La concentración de la oferta en unos pocos países (oligopolio) hace que cualquier cambio en la estrategia oligopólica incida directamente sobre el precio de este COMMODITIE, así mismo, cualquier variación en la tasa de cambio (devaluación de las monedas asiáticas) hace que varíe el precio del caucho.<sup>17</sup> Además, se considera que la elasticidad precio de la demanda del caucho natural (es decir la forma en que la demanda responde ante cambios en la cotización) es muy baja dada su condición de bien básico para el desarrollo de otros productos.<sup>18</sup> Del lado de la demanda es de esperarse que si las economías, crecen se espera que así mismo lo hagan los diferentes sectores, entre ellos el de automóviles el cual es el responsable de demandar alrededor del 67% del caucho natural producido en el mundo.

Otro factor que afecta los precios internacionales del caucho natural es la existencia del sustituto sintético. A pesar de que existen características propias de cada tipo de material que impiden que sean un sustituto perfecto, lo que ocurra

---

<sup>17</sup> La Cadena del caucho en Colombia: Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Página 15.

<sup>18</sup> Inteligencia de mercados. Publicación No. 32, ISSN 0123 -1338. Editor Corporación Colombiana Internacional. Disponible en: [http://www.sena.edu.co/downloads/Innovaci%C3%B3n%20y%20competitividad/perfil%20de%20pr](http://www.sena.edu.co/downloads/Innovaci%C3%B3n%20y%20competitividad/perfil%20de%20producto32web.pdf)

con el uno necesariamente afecta la demanda u oferta del otro. Es de esperarse que la demanda de caucho natural aumente cuando el precio del caucho sintético sube por efecto de incrementos en el precio del petróleo, del cual se extrae el caucho sintético, lo que finalmente conlleva a presiones al alza en el precio del material de origen natural.

Del mismo modo, el desarrollo tecnológico es otro importante factor que genera movimientos en los precios del caucho natural, pues en la medida que se logran obtener materiales con propiedades cada vez más similares a este, la sustitución del mismo puede llevar a caídas en su demanda<sup>19</sup>.

A raíz de la inestabilidad en los precios y su tendencia a la baja durante muchos años, se crea en 1980 la Organización Internacional de Caucho Natural, con la finalidad de regular los precios mundiales del caucho. Para el año 2003, luego de estar en peligro de cierre esta organización se crea la International Rubber Consortium, entidad que opera actualmente y de la que son miembros principales Malasia, Indonesia y Tailandia además de otros países productores.

Continuando con el análisis del comportamiento de los precios, es importante mencionar que a fines de los años ochenta los precios registraron un auge, cuando la epidemia del SIDA incrementó súbitamente la demanda de guantes quirúrgicos y preservativos. Sin embargo, años después permanecieron en un periodo de depresión originado por los precios bajos del petróleo y el aumento de la producción de caucho sintético.

Actualmente los precios del caucho natural y sus productos están en alza, impulsados en gran medida por el auge de la economía China y otros países asiáticos cuyo incremento fuerte se observa a partir de 2001 cuando las

---

<sup>19</sup> La Cadena del caucho en Colombia: Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia. Página 16.

existencias de dicha materia prima baja alrededor de un 12.4% generando presiones alcistas sobre el precio de la misma. Se observa a partir de 2003 una tendencia creciente en los diferentes mercados mundiales.

En cuanto al precio de algunas de las especificaciones del caucho natural es importante mencionar las más comercializadas a nivel mundial, son el TSR20 y RSS3. El precio promedio del Rubber Singapore Specific, equivalente del TSR20, en 2003 alcanzó en Tailandia 1.07 dólares, el kilogramo, 36% más que en 2002 y 77% más que en 2001. Similar comportamiento se observó en otros de los principales mercados, como Londres y Tokio. Después de llegar a 1,39 dólares el kilogramo en junio de 2004, el precio del caucho RSS3 en Tailandia, comenzó a descender debido al aumento previsto de la producción en 2004, y a un descenso del crecimiento de la demanda China. Sin embargo, la disminución de los precios fue contenida. El precio medio en agosto de 2004 seguía en torno a 1,29 dólares el kilogramo, aproximadamente 16% más que en 2003. En 2005 las cotizaciones fueron un poco más estables; por ejemplo, en Singapur el precio subió 3% entre 2004 y el tercer trimestre de 2005, mientras que en Estados Unidos el alza fue de 2%.<sup>20</sup>

Por otro lado, según un informe del Banco Mundial publicado en diciembre de 2009, durante este año los precios del caucho natural promediaron US\$1.92 por kilogramo, es decir un 26% menos que en 2008 pero casi tres veces más que en los primeros años de la década del 2000. De acuerdo con la información publicada, los precios inicialmente disminuyeron en 2009 pero repuntaron hacia el final del año, lo que dejó ver el efecto de las fluctuaciones de los precios del

---

<sup>20</sup> Inteligencia de mercados. Publicación No. 32, ISSN 0123 -1338. Editor Corporación Colombiana Internacional. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/downloads/Innovaci%C3%B3n%20y%20competitividad/perfil%20de%20pr%20ducto32web.pdf> . Para mayor información acerca del comportamiento de los precios internacionales del caucho natural, se recomienda la publicación del Sistema de Inteligencia de Mercados, SIM, Precios internacionales del Caucho natural No.62. En línea: <http://www.cci.org.co/publicaciones/Precios internacionales/PRECIOS 62.pdf>

petróleo sobre los costos de producción del caucho sintético<sup>21</sup>. Las proyecciones sobre el comportamiento del precio del caucho natural para los años siguientes son optimistas toda vez que parten de la base de la consolidación del sector en los diferentes países con vocación productora y de una demanda creciente gracias a la dependencia de dicha materia prima para la fabricación de otros productos, cuya demanda también se espera sea creciente.

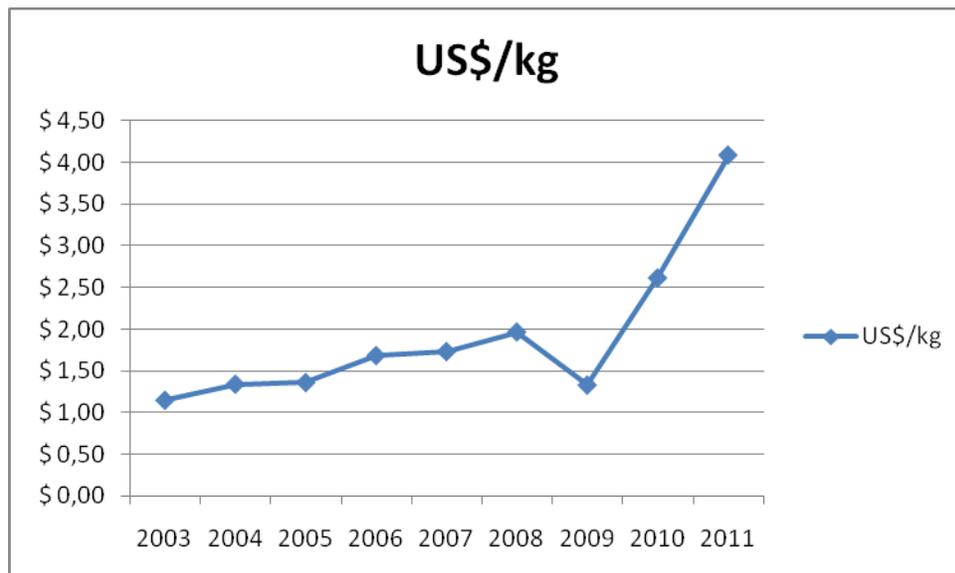
A continuación se presenta un histórico del comportamiento mensual del precio de Caucho Natural desde 2003 a Mayo de 2011:

Tabla 5. Promedio Precios Internacionales (2003-2011)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
US\$/kg	\$ 1,15	\$ 1,34	\$ 1,36	\$ 1,68	\$ 1,73	\$ 1,28	\$ 1,33	\$ 2,61	\$ 4,08

Fuente: FedECAUCHO, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Grafica 6. Promedio Precios Internacionales (2003-2010)



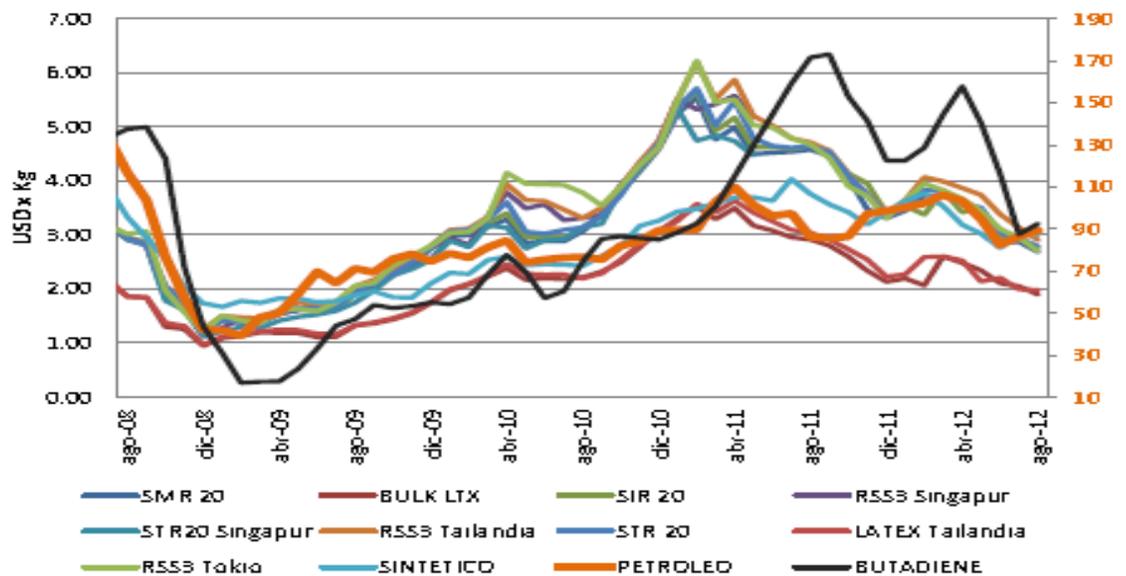
Fuente: Banco Mundial. Informe Diciembre de 2009.

<sup>21</sup> Disponible en: [http://siteresources.worldbank.org/INTGBLPROSPECTSPA/64218944-1106889875430/22476385/rubber\\_SP.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTGBLPROSPECTSPA/64218944-1106889875430/22476385/rubber_SP.pdf)

**3.2.1 Perspectivas en el comportamiento de los precios del sector.** Al igual que el precio de otras materias primas, el precio del caucho natural depende directamente de diversas variables como la producción, demanda, inventarios, rendimientos por hectárea, ciclos de sembrado, exportaciones e importaciones y sustitutos naturales; e indirectas como el tipo de cambio de las monedas de los países productores, la dinámica del consumo mundial y el precio del petróleo entre otras; todas ellas afectan el comportamiento del precio de este COMMODITIE lo que dificulta hacer estimaciones acertadas acerca del futuro desempeño de este subyacente (Precio del caucho natural).

A continuación se presenta una breve descripción del desempeño de los precios en los últimos años, en donde las cifras muestran una significativa volatilidad explicada en parte por la coyuntura económica mundial y los precios del petróleo.

Gráfica 7. Precios Internacionales de diferentes Variedad de Caucho



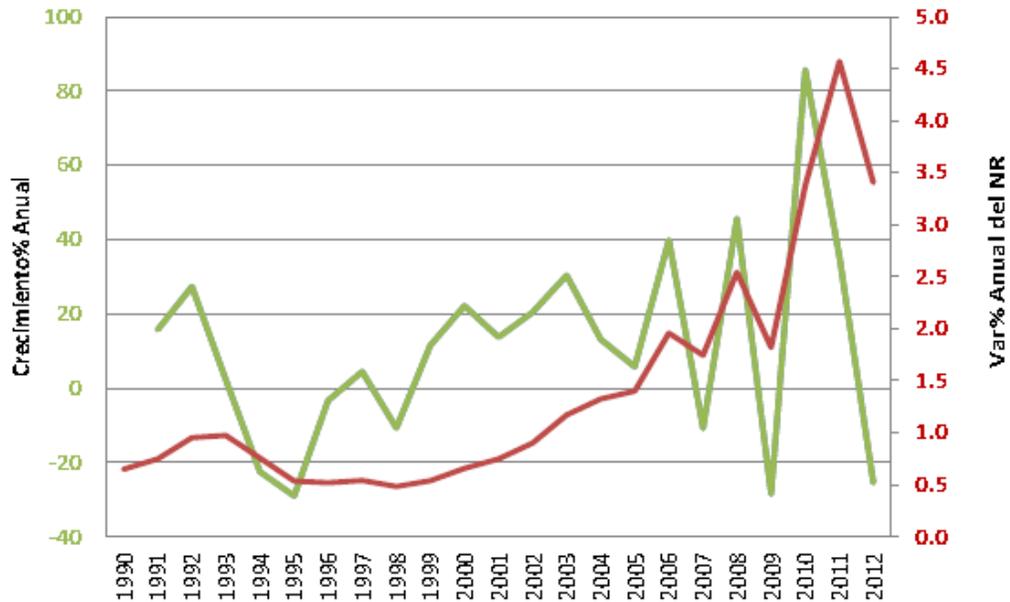
Fuente: Investigaciones Económicas. Informe sobre el caucho natural. Actualidad y perspectivas de Mercado. Junio de 2012. Precios Internacionales del Caucho en dólares x Kilogramo. Precios al cierre del 13 Agosto del 2012 [rubbermarketnews.net](http://rubbermarketnews.net)

La anterior grafica refleja el comportamiento de las principales especificaciones de Caucho Natural de los países productores más importantes, para el periodo 2008-2012. Allí se observa que para la mayoría de las clases de caucho existe una tendencia similar con marcados ciclos de expansión a mediados de 2008, 2011 y primer trimestre de 2012, contrastando con la crisis económica de finales de 2008 y 2009 que repercutió de manera nefasta en el precio de caucho.

Lo anterior puede ser explicado por la correlación directa existente entre los ciclos económicos y la fluctuación de precios de commodities; se considera que en las etapas de auge, cuando el consumo y la demanda industrial se expanden, se generan a su vez incrementos de la demanda por caucho natural, ya que este es un insumo utilizado en más de 60.000 productos industriales y manufacturados, fabricados alrededor del mundo.

Así mismo, se infiere de la gráfica anterior, que el precio del caucho natural guarda una estricta relación con el comportamiento del precio del petróleo, lo anterior en razón a que ante incrementos de este último, se encarece el precio de los productos derivados, entre ellos el caucho sintético, situación que traslada parte de la demanda hacia el caucho natural jalando, a su vez, el precio del mismo.

Grafica 8. Comportamiento del TSR20 (USD/Kg)



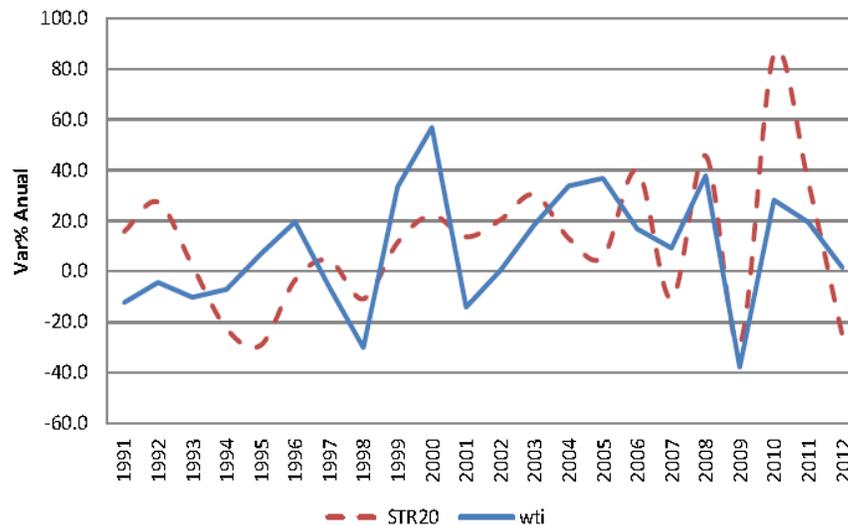
Fuente: Investigaciones Económicas. Informe sobre el caucho natural. Actualidad y perspectivas de Mercado. Junio de 2012. Precios Internacionales del Caucho en dólares x Kilogramo. Precios al cierre del 13 Agosto del 2012 rubbermarketnews.net

En relación con la especificación TSR 20 (Stándar Tecnical Rubber), la más negociada en el mercado mundial, se observa en la gráfica anterior que antes de 2006 existía un amplio distanciamiento entre las cantidades producidas y el precio relativo del bien, situación que debido a las políticas subvencionistas de los países asiáticos (quienes son los mayores productores) y a la implementación de una estrategia de cártel para proteger la oferta local, ha ayudado a cerrar la brecha entre el precio y la producción, a partir del periodo 2005 hasta la fecha.

De otra parte, la antes mencionada relación entre el precio del petróleo (del cual se extrae el caucho sintético) y el precio del caucho de origen natural, obedece en gran parte a la complementariedad de estos dos insumos. Por tanto en las épocas en que el precio del petróleo sube, se encarece el precio del material sintético lo que hace los consumidores opten por el bien complementario (caucho natural).

Esta mayor demanda hace que el insumo de origen natural tome la misma tendencia al alza. Obsérvese la siguiente gráfica:

Grafica 9. El Precio del Petróleo WTI y el TSR20



Fuente: Investigaciones Económicas. Informe sobre el caucho natural. Actualidad y perspectivas de Mercado. Junio de 2012. Precios Internacionales del Caucho en dólares x Kilogramo. Precios al cierre del 13 Agosto del 2012 rubbermarketnews.net

Teniendo en cuenta el anterior análisis de las variables que inciden y determinan el comportamiento del precio del caucho natural, y partiendo del trabajo desarrollado por el grupo de investigaciones económicas de la Comisionista Profesionales de Bolsa, quienes desarrollaron un modelo econométrico para la simulación y predicción de los precios a futuro, se muestra a continuación una tabla con los precios proyectados a 2018 para las variedades de caucho natural SRM20, BULKLTX, SIR20, RSS3, STR20 y LATEX, por ser estas las mas negociadas en las bolsas mercantiles del mundo.

Tabla 6. Proyecciones del precio internacional de diferentes variedades de caucho (USD/Kg)

Fecha	SMR20	BULKLTX*	SIR20	RSS3	STR20	LATEX
mar-12	3.7435	2.0955	3.4276	4.5763	3.8774	2.6006
abr-12	3.7810	2.0309	3.3555	4.6004	3.9233	2.6688
may-12	3.7890	2.0427	3.3743	4.5862	3.9349	2.6740
jun-12	3.7996	2.0184	3.3538	4.5876	3.9486	2.6938
jul-12	3.8048	2.0248	3.3630	4.5856	3.9553	2.6977
ago-12	3.8080	2.0151	3.3569	4.5895	3.9595	2.7034
sep-12	3.8097	2.0176	3.3599	4.5904	3.9616	2.7047
oct-12	3.8102	2.0134	3.3575	4.5531	3.9623	2.7059
nov-12	3.8112	2.0146	3.3590	4.5269	3.9635	2.7067
dic-12	3.8110	2.0126	3.3579	4.5059	3.9633	2.7068
<b>Revs. Pron*</b>	<b>0.52</b>	<b>0.11</b>	<b>0.26</b>	<b>0.38</b>	<b>0.72</b>	<b>0.76</b>
<b>2013</b>	3.7843	1.9976	3.3336	4.4959	3.9320	2.6871
<b>2014</b>	3.7342	1.9703	3.2880	4.4349	3.8732	2.6498
<b>2015</b>	3.6959	1.9495	3.2532	4.3862	3.8282	2.6213
<b>2016</b>	3.6696	1.9353	3.2292	4.3528	3.7973	2.6017
<b>2017</b>	3.6514	1.9254	3.2127	4.3296	3.7759	2.5882
<b>2018</b>	3.6390	1.9188	3.2015	4.3140	3.7615	2.5790
<b>Revs. Pron*</b>	<b>0.50</b>	<b>0.11</b>	<b>0.25</b>	<b>0.32</b>	<b>0.71</b>	<b>0.78</b>

Proyecciones con Cifras actualizadas al 20 Febrero del 2012

\* Diferencial en Pronóstico entre Febrero y Enero del 2012. (dólares Promedio)

\*\* Las proyecciones están basadas en expectativas implícitas en el Futuro del WTI

Fuente: Informe sobre el caucho natural: Actualidad y Perspectivas de Mercado, Junio de 2012.

Se observa en la tabla anterior, que para la referencia TSR20 objeto de esta investigación, la tendencia de la variación del precio para los próximos seis años puede llegar a ser decreciente hasta en una tasa del 2% anual<sup>22</sup>, situación que genera incertidumbre para productores e industriales, cuyas utilidades y operaciones manufactureras están directamente relacionadas con el precio de este COMMODITIE. Lo anterior pone en evidencia la necesidad de diseñar una propuesta empleando un instrumento de cobertura financiera que permita minimizar los riesgos inherentes a las transacciones en el mercado de caucho natural cuya volatilidad en precio ha sido ampliamente descrita anteriormente

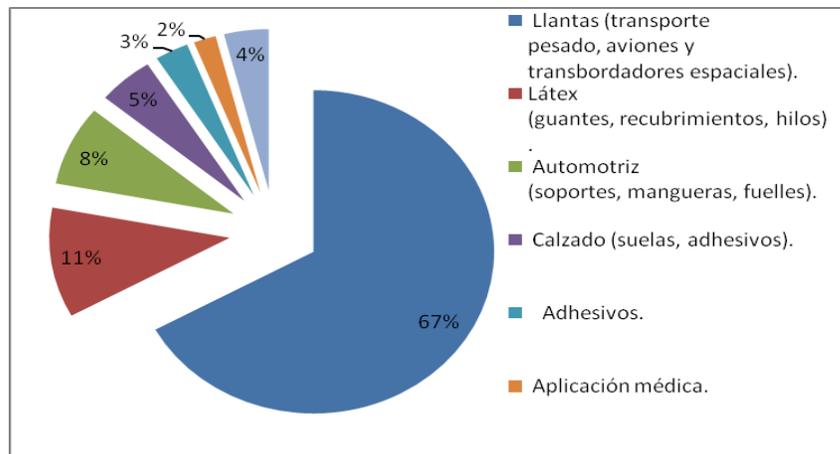
<sup>22</sup> Tomado de: Informe Profesionales de Bolsa.

### 3.3 EL CAUCHO EN COLOMBIA

El caucho es hoy en día un importante producto que se cultiva en nuestro país y la tendencia de crecimiento así lo demuestra. Mientras en el 2002 se contaba con 6.787 hectáreas sembradas en el 2008 la cifra pasó a las 30.400 hectáreas.

Adicionalmente el caucho cuenta con una significativa participación en la industria transformadora, siendo materia prima clave para una gran variedad de productos terminados que van desde aplicaciones especializadas tales como las llantas, hasta artículos de aseo de consumo masivo.

Grafica 10. Principales usos del caucho natural en Colombia



Fuente: MADR- Asociación Colombiana de Industriales del Caucho. ASOCOLCAUCHOS, 2009.

El ministerio de Agricultura y desarrollo rural junto con un grupo de investigación de la Universidad Nacional de Colombia y los actores de las Cadenas productivas desarrollaron la Agenda Prospectiva de Investigación y desarrollo tecnológico, para la cadena productiva de Caucho natural y su industria en Colombia.

Dentro de los propósitos de la agenda se tiene, la búsqueda de un mercado objetivo a satisfacer, en primera instancia el interno Colombiano con la finalidad de reducir la marcada tendencia de importación de esta materia prima.

Las estadísticas muestran que en el 2008 el promedio de consumo nacional de TSR fue de 9.633 toneladas y de látex 7.644 Toneladas, mientras que el país en el mismo año produjo únicamente 2.849 toneladas de caucho natural.

Es así como, en Colombia en el largo plazo se le apuesta a capturar también mercados internacionales de este COMMODITIE. Sin embargo, por ahora el mercado nacional es ampliamente dominado por Guatemala en lo que respecta a látex, este solo país es el principal proveedor de este producto con importaciones desde Colombia del 99%.

Para el caso de TSR el principal proveedor de Colombia es Indonesia de donde se importa el 86%, no obstante países como Vietnam, Singapur, Tailandia y Ecuador también compiten en este mercado.

**3.3.1 Cadena productiva del caucho natural en Colombia.** La Cadena Productiva del Caucho y su Industria tiene como objetivo fundamental, el desarrollo e impulso del Plan de Acción y compromisos definidos en el marco del Acuerdo Nacional de Competitividad; así como generar planes de negocios y productos diferenciados transables en el mercado que añadan valor, a través de la integración y participación de productores, transformadores, industriales, comercializadores, inversionistas nacionales y/o extranjeros y gremio de la producción; que conduzcan hacia el aumento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del subsector heveícola nacional.

La Cadena Productiva del Caucho y su Industria se creó a través de la firma del Acuerdo Sectorial de Competitividad realizado el 21 de noviembre del 2002, acuerdo suscrito por representantes del sector público y privado del orden nacional. En el marco de la suscripción del Acuerdo Nacional de Competitividad se expidió la Resolución 312 del 2002 por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante la cual se creó el Consejo Nacional del Caucho y su

Industria, como organismo asesor del Gobierno Nacional en materia de política del subsector cauchero.

A continuación interesa describir las características de la cadena productiva del caucho natural y su industria.

En Colombia actualmente se produce caucho natural en diferentes municipios y existen varias ciudades que gozan de prestigio a nivel nacional e internacional en la producción de artículos de caucho. La mayoría de cultivadores de caucho se encuentran afiliados a FEDECAUCHO (Federación Nacional de Cultivadores y transformadores de Caucho), hoy llamada CCC –Confederación Cauchera Colombiana- y la mayoría de industrias de caucho se encuentran vinculadas con ASOCOLCAUCHOS (Asociación Colombiana de Industriales del Caucho).

La unión de la CCC y ASOCOLCAUCHOS, con el acompañamiento del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, conforman la Cadena Productiva del Caucho Natural y su Industria.

La Cadena Productiva del Caucho Natural y su Industria, goza de un alto grado de integración vertical que se aprecia desde la obtención del material vegetal certificado, pasando por la producción de material vegetal, el establecimiento y mantenimiento de plantaciones, el beneficio y aprovechamiento de las plantaciones, el procesamiento industrial y la comercialización Nacional e Internacional de artículos de caucho manufacturados.

El Clúster Cauchero a nivel nacional está conformado por ASOCOLCAUCHOS, la CCC y varias entidades dentro de las cuales se destacan: PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, CIRAD – CP – PLANTE, CAMPO EN ACCIÓN, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, PROEXPORT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA,

GOBERNACIONES DE: CUNDINAMARCA, ANTIOQUIA, CALDAS y SANTANDER, LA UNIVERSIDAD NACIONAL, UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, UNIVERSIDAD DE LA AMAZONÍA, SINCHI, CONIF, CEINNOVA, ICIPC, SENA, FINAGRO, IFI.

### 3.3.2 Áreas sembradas de caucho por departamento

Tabla 7. Siembras de Caucho Natural en Colombia 2002-2009 (has)

DEPARTAMENTO	2006	2007	2008	2009	PROY. 2010
ANTIOQUIA	2.339	3.035	4.099	4.325	4.725
CALDAS	773	773	968	1.155	1.355
CAQUETÁ	5.664	6.864	7.150	7.858	8.850
CÓRDOBA	919	1.061	1.840	1.972	2.272
CUNDINAMARCA	567	682	721	789	839
GUAVIARE	1.100	1.100	1.486	1.635	1.835
META	1.744	2.794	4.058	7.246	12.246
PUTUMAYO	1.226	1.357	1.804	1.200	1.200
SANTANDER	5.475	5.475	6.613	7.700	9.700
VICHADA	107	682	250	318	350
TOTAL	20.783	24.847	29.788	35.781	45.305

Fuente: FEDECAUCHO-Promotora de Caucho del Magdalena Medio- PROCAUCHO- 2010

Actualmente, el cultivo del caucho se distribuye en nueve (9) núcleos regionales; el departamento del Caquetá es el principal departamento Heveícola en área establecida (6.864 hectáreas correspondientes al 29% del total del país), y continúa ampliando sus áreas de siembras a razón de 1.500 hectáreas anuales.

Por otra parte, el departamento de Santander viene expandiendo sus áreas de siembra (5.475 hás. correspondientes al 22% del total), producto del interés del sector privado, la participación activa de los entes territoriales y la oferta de cofinanciación por parte de la FUPAD- USAID, con el propósito de implantar proyectos agroforestales en zonas de economía campesina vinculados a la sustitución de cultivos ilícitos.

El departamento de Meta por su parte (11% del total, 2794 hectáreas) ha incrementado sus áreas de siembra, producto del interés de inversionistas privados, atraídos por la alta rentabilidad del cultivo (TIR del 16 al 18%), su ubicación estratégica y cercanía a la capital de la república (mayor consumidor de materia prima a nivel nacional) y principalmente por ser considerada como una Zona de Escape al *Microcyclus ulei*, agente fungoso que ocasiona el famoso “Mal suramericano de las Hojas”. Los departamentos del Caquetá, Antioquia, Santander y Meta, representan el 74% de la superficie total sembrada en Colombia al 2007, es decir, 24.847 hectáreas.

Cabe destacar, que en el departamento del Meta se sembrarán nuevas áreas de caucho natural que contribuirán al incremento de la base heveícola Nacional, en virtud a la iniciativa, acompañamiento técnico y “músculo” financiero de la empresa privada, MAVALLE S.A. Igualmente, se prevé incrementos de áreas en otros departamentos caucheros en predios de pequeños y medianos productores con recursos propios y/o apoyo estatal (CIF, ICR, IAT y/o exención tributaria).

### **3.3.3 Producción y demanda nacional del caucho natural en Colombia.**

Colombia no es considerada actualmente como un país productor de caucho natural, a pesar de las condiciones favorables y ventajas naturales y competitivas que tiene para el fomento y desarrollo del cultivo, la producción nacional es insuficiente para abastecer la demanda interna, por lo cual se encuentra dentro de los países importadores netos.

A pesar de los esfuerzos del Gobierno Nacional, la producción del caucho natural en Colombia es deficitaria para satisfacer la demanda interna, por lo que en el 2007 el país importó 16.895 toneladas únicamente para materia primas: Látex caucho natural incluso pre vulcanizado, hojas ahumadas de caucho natural, TSR,

hojas crepé y gomas naturales análogas, caucho natural re-aglomerado y los demás caucho naturales en otras formas.

**3.3.4 Expectativas de la industria del caucho natural.** Según el Banco mundial las economías que consumen caucho tienen un alto grado de desarrollo. Colombia, con su bajo grado de desarrollo de este renglón de la economía produce mucho menos caucho natural del que requiere su industria.

Pese a esto, favorece su cercanía a un mercado ansioso por consumir caucho natural como es el de Estados Unidos. Sin embargo el esquema de los países asiáticos que buscan dejar de proveer materias primas para convertirse en productores de bienes manufacturados con caucho natural, es un segundo estímulo para los productores agrícolas en Colombia, quienes ven en el negocio una importante oportunidad de crecimiento y rentabilidad de sus inversiones.

Todos estos factores presionarán la demanda y, lógicamente, los precios del caucho natural. Por lo tanto, la expectativa es que en el futuro podría haber un déficit mundial importante de caucho, por lo que Colombia tiene una enorme oportunidad para exportarlo y hacer de este un renglón comercial interesante.

## 4. DERIVADOS FINANCIEROS Y EL MERCADO DE LOS COMMODITIES

### 4.1 DEL MERCADO DE DERIVADOS

**4.1.1 Historia y origen.** La existencia de los derivados financieros se remonta varios siglos atrás. Muchas civilizaciones cuentan con ejemplos de operaciones similares a las que actualmente se llevan a cabo con los contratos de futuros, las opciones y otros derivados financieros que se emplean en el mundo moderno. Pero el verdadero auge de los derivados se da en el siglo XIX en Estados Unidos de la mano del mercado de materias primas, hoy en día llamados *COMMODITIES*. Es en Chicago donde nace el primer mercado de derivados moderno, en el que aún hoy en día se negocian contratos cuyos activos subyacentes suelen ser el trigo y el maíz. Este mercado inicial con posterioridad se amplió a otros subyacentes y fue así como se crearon en otros países mercados organizados sobre mercancías.

Sin embargo, sólo hasta la década de 1970 aparecen las primeras operaciones de derivados financieros, en los cuales el activo subyacente se convierte en otro producto financiero. Fue en 1973, también en Chicago, que se creó el primer contrato que permitía asegurar un tipo de cambio para una fecha futura; fue este hecho en realidad el que marco el nacimiento del derivado financiero. A éste le siguieron otros derivados que permiten la compraventa de activos financieros como acciones, bonos, índices, tipos de interés, etc., en un momento posterior a la fecha del acuerdo.

Dentro de las principales utilidades de los derivados financieros, se tiene la administración del riesgo, situación que en muchos casos reduce los costos, mejoran rendimientos y sobre todo generan en los inversionistas una mejor certidumbre y precisión, aunque es de advertir, que si los derivados se utilizan sólo con fines especulativos pueden llegar a ser muy riesgoso dado que en ocasiones,

los derivados financieros son más volátiles que el instrumento subyacente en sí mismo.

En términos generales, el contrato de derivado es un acuerdo de compra o venta de un activo determinado, en una fecha futura específica y a un precio definido en el presente. Como se dijo anteriormente los activos subyacentes, sobre los que se crea el derivado pueden ser acciones, títulos de renta fija, divisas, tasas de interés, índices bursátiles y materias primas (COMMODITIES), entre otros.

La mayoría de los participantes del mercado financiero que emplean los contratos de Derivados los utilizan para cubrir, transferir y minorar el riesgo existente en la compra y venta futura de activos subyacentes así como para obtener rendimientos económicos

**4.2.1 Tipos de derivados financieros.** Los derivados financieros se clasifican en dos categorías, según el tipo de mercado en que se negocien los instrumentos, pueden catalogarse como Derivados estandarizados y Derivados no estandarizados o transados en el mercado mostrador (OTC- “Over The Counter” literalmente sobre el mostrador, también llamado mercado extrabursátil).

Los derivados estandarizados, se negocian a través de mercados organizados como son las bolsas, bajo condiciones previamente establecidas. De esa forma el tipo de producto, las especificaciones del subyacente y la fecha de vencimiento de cada contrato es determinado por la bolsa donde se transe el derivado. El precio es la única variable que debe ser determinada por el mercado.

En los derivados estandarizados el riesgo de contraparte es nulo debido a la existencia de la cámara de compensación, en Colombia CRCC (Cámara de Riesgos Central de Contraparte), la cual se interpone entre los inversionistas que realizan una negociación, asegurando el cumplimiento de las condiciones del

contrato para ambas partes mediante una adecuada administración de riesgos, el uso de garantías y en última instancia, su propio capital<sup>23</sup>.

La principal desventaja de los derivados estandarizados es que, debido precisamente a la alta estandarización, es más difícil ajustar el producto a las necesidades específicas de cada inversionista. Sin embargo y tal como lo afirman expertos de la BVC, los beneficios en términos de alta liquidez y profundidad de los mercados y la eliminación del riesgo de contraparte, superan ampliamente las desventajas.

Ahora bien, si analizamos el mercado de derivados estandarizados, encontramos que los principales instrumentos allí utilizados son los futuros y las opciones.

En este sentido, un futuro es una obligación de comprar o vender cierto activo subyacente, en una fecha futura previamente especificada por la bolsa, y a un precio fijado el día de la negociación. Por su parte, cuando se negocia una opción se transa el derecho, más no la obligación, a comprar o vender cierto subyacente en una fecha futura, y a un precio acordado el día de la negociación<sup>24</sup>.

Los derivados no estandarizados (OTC) más comunes son forwards, swaps y algunos tipos de opciones.

**4.2.2 Clasificación de los derivados financieros.** Para resumir existen varias formas en las cuales podemos clasificar los instrumentos de Derivados Financieros, a saber:

1- *Derivados de acuerdo al tipo de contrato involucrado:* estos pueden ser Opciones, Forwards, Futuros o SWAPS.

---

<sup>23</sup> La Cámara Central de Riesgo de Contraparte –CCRC, se creó en Colombia mediante el Decreto 2893 de 2007

<sup>24</sup> Bolsa de Valores de Colombia, pagina web\_ [www.bvc.com.co](http://www.bvc.com.co)

## *2- Derivados según el tipo de mercado donde se negocian:*

a- Derivados contratados en mercados organizados: En este caso los contratos son estandarizados sobre activos subyacentes que se hayan autorizado previamente. Además tanto los precios en ejercicio como los vencimientos de los contratos son iguales para todos los participantes. Las operaciones son efectuadas en una bolsa o centro regulado y organizado, como por ejemplo la Bolsa de Chicago o la Bolsa de New York en Estados Unidos, o para nuestro caso la Bolsa de Valores de Colombia; donde se negocian derivados y contratos de Futuros.

b- Derivados contratados en mercados no organizados o Extrabursátiles: Estos son derivados cuyos contratos y especificaciones son confeccionados a la medida de las partes intervinientes que contratan el instrumento derivado. En estos mercados no hay estandarización y las partes suelen fijar las condiciones que más les favorezcan.

## *3- Derivados según el activo subyacente involucrado*

a- Derivados financieros: Son aquellos contratos que emplean activos financieros como son las acciones, divisas, bonos, índices y tipos de interés.

b- Derivados no financieros: En esta categoría se incluyen a las materias primas o COMMODITIES como activos subyacentes que van desde los COMMODITIES agrícolas como el maíz y la soja, hasta el ganado, también los COMMODITIES energéticos como el petróleo y gas, y los de metales preciosos como el oro y platino.

## *4- Derivados según la finalidad*

a- Derivados de cobertura: Estos derivados son utilizados como herramienta para la disminución de riesgos. En este caso se coloca una posición opuesta en un mercado de futuros en contra del activo subyacente del derivado.

b- Derivados de arbitraje: Estos derivados son utilizados para tomar ventajas de la diferencia de precios entre dos o más mercados. Por medio del arbitraje los participantes en el mercado pueden conseguir una ganancia prácticamente libre de riesgo. Las utilidades se generan debido a la diferencia de precios del mercado.

c- Derivados de negociación: Estos derivados se negocian con el fin de obtener ganancias mediante la especulación del precio del activo subyacente involucrado en el contrato.

**4.2.3 Características generales de los derivados financieros.** Los contratos de derivados financieros poseen ciertas características que los hacen particulares en el mercado, entre estas:

- Su valor cambia exclusivamente en respuesta a los cambios de precio del activo subyacente.
- Requiere una inversión inicial neta muy pequeña o nula (spread), respecto a otro tipo de contratos que tienen una respuesta similar ante cambios en las condiciones del mercado. Lo que permite mayores ganancias como también mayores pérdidas.
- Estos contratos se liquidarán en una fecha futura.
- Pueden cotizarse en mercados organizados (como las bolsas) o no organizados ("OTC").

Cuadro 1. Diferencias entre Contratos de futuros, opciones y forward

	FUTUROS	OPCIONES	FORWARD
--	---------	----------	---------

Términos del contrato, tamaño y fecha de vencimiento	Estandarizados	Estandarizados	Ajustados a las necesidades de las partes.
Mercado	Mercado organizado	Mercado organizado	No bursátil. OTC
Formación de precios	Responde a la cotización abierta (fuerzas de oferta y demanda).	Responde a la cotización abierta (fuerzas de oferta y demanda).	Responde a la negociación entre las partes.
Relación comprador/vendedor	Anónima	Anónima	Directa
Garantías	Obligatoriedad de constituir garantías por parte del comprador y del vendedor para cubrir riesgos. La constitución de garantías adicionales se llevara a cabo en función de los precios de mercado.	El derecho se obtiene mediante el pago de una prima.	No existe. Hay riesgo de contraparte para el intermediario financiero y línea de crédito.
Cumplimiento de la operación	El cumplimiento de las operaciones se realiza en la fecha de vencimiento de los contratos. Sin embargo existe la posibilidad de liquidar la operación en cualquier momento antes de la fecha de vencimiento mediante la realización de la posición contraria.	Las opciones pueden : Ser ejercidas en cualquier momento hasta su vencimiento (opciones americanas) solamente en el vencimiento ( opciones europeas) ó dejarla expirar sin ejercer.	Las partes están obligadas a cumplir la operación en la fecha determinada. Este cumplimiento puede implicar la entrega física del activo o la liquidación como una diferencia contra el índice de mercado.

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia -BVC-, disponible en: <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/derivados>

### **4.3 HISTORIA Y ORIGEN DE LOS DERIVADOS FINANCIEROS EN COLOMBIA**

Si bien la historia de los derivados como instrumento financiero se remonta a la época de los fenicios, griegos y romanos; y más recientemente al florecimiento de principios de siglo XX del sistema financiero de EE.UU.; su aparición en Colombia es relativamente nueva. A partir del año 1992 se han venido realizando operaciones con derivados financieros en Colombia, esto debido a que la Resolución Externa 51 de la Junta Directiva del Banco de la República autorizó a las entidades financieras operar dentro del mercado forward peso / dólar.

Sin embargo, en la actualidad el desarrollo del mercado de derivados en Colombia sigue siendo limitado, las operaciones son mayoritariamente OTC, y en la Bolsa de Valores de Colombia sólo se transan operaciones de cumplimiento financiero a plazo (OPCF) sobre TRM, los cuales son contratos estandarizados a futuro.

Recientemente, la Superintendencia Financiera de Colombia y el Ministerio de Hacienda divulgaron un proyecto de normatividad por medio del cual se reglamentan las operaciones con derivados y productos estructurados, definiendo los principales lineamientos de valoración y adecuando el régimen contable a normas Internacionales (Circular externa 004 de 2010).

Sin lugar a duda, el mercado colombiano de derivados enfrenta un gran reto, no sólo del lado de la regulación vigente y de la necesidad de avanzar hacia las prácticas utilizadas internacionalmente, sino también al nivel de divulgación y conocimiento de los productos financieros, de tal forma que no sólo aumente la profundidad de los mercados, sino que los mismos puedan ser aprovechados por una mayor variedad de empresarios locales como una herramienta más de competitividad en los mercados globalizados, especialmente en el negocio de las materias primas.

**4.3.1 Intermediarios e instituciones.** Hoy en día, la Resolución 8 del año 2000 expedida por la Junta Directiva del Banco de la República<sup>25</sup> en su capítulo VIII regula las operaciones con derivados en Colombia bajo los siguientes parámetros:

A. Derivados sobre productos básicos. En relación con este tipo de derivados, los residentes en Colombia, distintos a los intermediarios del mercado cambiario, están autorizados para celebrar operaciones con derivados sobre precios de productos con agentes del exterior que de manera profesional realicen este tipo de operaciones con derivados. Estos agentes deben reunir ciertas características y requerimientos que el mismo Banco de la República determina. (Resolución 8 de 2000 de la Junta Directiva del Banco de la República, artículo 40 y 42). Sin embargo, existe una limitación en cuanto a la liquidación de los contratos con derivados debido a que se deben liquidar en determinadas monedas de ciertos países del mundo; puesto que no todas las monedas están aceptadas para la liquidación de contratos de derivados de productos básicos.

B. Derivados financieros. Los intermediarios del mercado cambiario, y los demás residentes en el territorio colombiano podrán celebrar operaciones de derivados financieros sobre tasa de interés y tasa de cambio transados con los intermediarios del mercado cambiario o con agentes del exterior que realicen este tipo de operaciones de manera profesional. Igualmente la Resolución 8 sostiene que los intermediarios del mercado cambiario, podrán celebrar operaciones de derivados financieros sobre tasas de cambio con no residentes que tengan inversión extranjera registrada ante el Banco de la República. La liquidación de estos contratos se realizará en la divisa estipulada o en moneda legal colombiana dependiendo de quienes intervengan en la operación.

Teniendo en cuenta lo anterior, entre las operaciones autorizadas en Colombia se encuentran los contratos de futuros, forwards, swaps, opciones y cualquier

---

<sup>25</sup> Disponible en [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

combinación de las anteriores operaciones, y los productos denominados caps, floors y collars<sup>26</sup>.

Adicionalmente, en las operaciones de derivados de que trata la resolución en mención, la compra y venta de divisas totales de los sujetos autorizados no deben superar el monto de la operación original más el resultado neto de la operación con derivados.

Los Intermediarios Cambiarios (IMC) son las entidades definidas por la Junta Directivas del Banco de la República, es decir los Bancos Comerciales, los bancos hipotecarios las corporaciones financieras, las compañías de financiamiento comercial, la FEN, Bancoldex, las cooperativas Financieras, las sociedades comisionistas de Bolsa y las casas de cambio; quienes están autorizados para realizar operaciones con derivados financieros.

#### **4.4 MARCO NORMATIVO DE DERIVADOS FINANCIEROS EN COLOMBIA**

Durante las últimas décadas el mercado financiero global y nacional viene experimentando un rápido crecimiento en el volumen de negociaciones sobre contratos de derivados, destacándose el mayor uso de instrumentos estandarizados y la diferenciación de los productos ofrecidos. Este comportamiento se observa incluso en las economías emergentes, en donde los factores determinantes han sido los cambios en la regulación, que hacen cada vez más propicias las condiciones para que los mercados de futuros sean atractivos

---

<sup>26</sup> **Caps:** con este producto el comprador se protege de todos los aumentos de precio por encima de un límite dado (cap), durante el periodo de vigencia del contrato mediante el pago de comisiones. **Floors** se refieren a un instrumento de gestión de riesgo a mediano y largo plazo, que permite protegerse contra bajas en tasas de interés flotantes. **Collar** es un producto financiero que al combinar caps y floors, limita los pagos de un préstamo a tipo de interés flotante, tanto si éste asciende (cap) como si desciende (floor). El collar se forma comprando un cap y vendiendo un floor, o al contrario

como mecanismos de inversión bien sea con fines especulativos, de cobertura o de arbitraje.

Pese a que en Colombia el desarrollo del mercado de derivados financieros muestra una dinámica más lenta frente a los avances del mercado global, es importante resaltar que en los últimos ocho años se ha venido desarrollando un marco regulatorio que avanza rápidamente hacia la confiabilidad y transparencia que hace que cada vez más participantes intervengan en dicho mercado. Por ende el desarrollo del nuevo mercado de derivados estandarizados financieros fortalece y complementa el mercado Colombiano.

Tan es así que en el 2008 se crea en Colombia la Cámara de compensación CRCC cuya función principal es eliminar el riesgo de contraparte inherente a las operaciones no estandarizadas. Por lo tanto los instrumentos financieros derivados que se compensen y liquiden por conducto de la CRCC estarán sujetos a las reglas previstas para el efecto, en la Ley 964 de 2005, y el Decreto 2893 de 2007 y demás normas que las modifiquen o sustituyan; así como a lo dispuesto en el reglamento de funcionamiento de la cámara<sup>27</sup>.

En Colombia la responsabilidad de diseñar las reglas para el desarrollo y funcionamiento del mercado de valores recae sobre la Superintendencia Financiera y el Ministerio de Hacienda y crédito público, entidades que han hecho esfuerzos para reformar la regulación existente, en relación con el mercado de derivados con el objetivo de mejorar la liquidez de este.

La ley marco del mercado de valores es la LEY 964 de 2005, por medio de la cual se dictan las normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de

---

<sup>27</sup> Tomado de [www.crcc.com.co](http://www.crcc.com.co)

manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones.

Así mismo, el Decreto 1796 de 2008<sup>28</sup>, a través del cual se realizan algunas modificaciones a la Resolución 400 de 1995 expedida por la entonces Superintendencia de Valores; en el título séptimo establece cuáles son las normas comunes para las operaciones con derivados, realizadas por las entidades sometidas a inspección y vigilancia de esta entidad.

En Colombia es la Ley 964 de 2005 por medio de la cual se dictan las normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones.

El Decreto 1796 de 2008, a través del cual se realizan algunas modificaciones a la Resolución 400 de 1995 expedida por la entonces Superintendencia de Valores; en el título séptimo establece cuáles son las normas comunes para las operaciones con derivados realizadas por las entidades sometidas a inspección y vigilancia de esta entidad.

Este decreto define el instrumento financiero derivado de la siguiente forma: “Artículo 2.7.1.1.: Es una operación cuya principal característica consiste en que su precio justo de intercambio depende de uno o más subyacentes y su cumplimiento o liquidación se realiza en un momento posterior. Dicha liquidación puede ser en efectivo, en instrumentos financieros o en productos o bienes transables, según se establezca en el contrato o en el correspondiente reglamento

---

<sup>28</sup> Por el cual se reglamentan 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 y vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia y se dictan otras disposiciones. Disponible en [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co).

del sistema de negociación de valores, del sistema de registro de operaciones sobre valores o del sistema de compensación y liquidación. Estos instrumentos tendrán la calidad de valor siempre que se cumplan los parágrafos 3 y 4 del artículo 2° de la Ley 964 de 2005.

Las Operaciones a Plazo de Cumplimiento Financiero (OPCF) y las Operaciones a Plazo de Cumplimiento Efectivo (OPCE) son instrumentos financieros derivados. El decreto 4808 de 2008<sup>29</sup>, regula el funcionamiento de los sistemas de negociación de los instrumentos financieros derivados cuyo activo subyacente sean acciones inscritas en bolsas de valores, cuando se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisores – RNVE.

Por otra parte la Circular básica contable y financiera (CE 100 de 1995), expedida por esta Superintendencia, que en su capítulo XVIII detalla el tema de instrumentos financieros derivados que realicen las entidades sometidas a la inspección y vigilancia de la misma cuando estén autorizadas para ello, de conformidad con lo establecido con el artículo 2.1.7.2 de la Resolución 400 de 1995 de la Sala General de la Superintendencia de Valores (Resolución 400 de 1995) y sus respectivos regímenes normativos<sup>30</sup>, en donde se tratan aspectos relacionados con la negociación de productos estructurados sobre productos financieros derivados independientemente si son o no compensados y liquidados en una CRCC.

En particular para el mercado de derivados en Colombia, aplica la Circular Única del Mercado de Derivados, expedida por la Bolsa de Valores de Colombia, la cual establece los parámetros y procedimientos generales que contempla la admisión

---

<sup>29</sup>Por el cual se regula la negociación de acciones y bonos obligatoriamente convertibles en acciones inscritos en bolsas de valores, de los instrumentos financieros derivados cuyo activo subyacente sean acciones inscritas en dichas bolsas y de otros valores de renta variable que se inscriban en estas bolsas, y se dictan otras disposiciones.

<sup>30</sup> Tomado de [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co), Circular básica contable y financiera.

de miembros, acceso al sistema, inscripción de los funcionarios de los miembros, la celebración y registro de operaciones en el sistema, los horarios, las reglas aplicables a la sesiones, las sesiones de negociación de futuros en particular (De la subasta de apertura, del mercado abierto, de la subasta de cierre, de los contratos Time Spread), de las sesiones de registro, de la información que debe reportarse a la Superfinanciera y la Cámara, parámetros de negociación entre otros. Específicamente trata de las Operaciones a Plazo de Cumplimiento Financiero (OPCF) y las Operaciones a Plazo de Cumplimiento Efectivo (OPCE).

Adicional a toda la normativa antes mencionada, el Reglamento del Mercado de Derivados, expedido por la Bolsa de Valores de Colombia, regula este tema estableciendo que el mercado es un conjunto de actividades, acuerdos, miembros, normas, procedimientos, sistemas de negociación y de registro, y mecanismos que tiene por objeto la inscripción de contratos de derivados y la celebración o registro de operaciones sobre los mismos por parte de los miembros del mercado de derivados, de conformidad con lo allí establecido.<sup>31</sup>

Finalmente, la resolución 8 del 2000 expedida por la Junta Directiva del Banco de la República, en sus capítulo VIII trata de las regulaciones a las operaciones con derivados en Colombia sobre productos básicos, financieros, energéticos entre otros.<sup>32</sup>

#### **4.5 LOS CONTRATOS DE FUTUROS**

Los contratos de futuros se pactaban a principios del siglo XIX, entre agricultores y comerciantes de granos de Chicago. Dado que la producción de las granjas a orillas del lago Michigan estaba expuesta a bruscas fluctuaciones de precios, los

---

<sup>31</sup> Tomado de [www.bvc.com](http://www.bvc.com), Reglamento general del mercado de derivados.

<sup>32</sup> Tomado de [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co), Resolución 8 de Mayo 5 de 2000.

productores y comerciantes comenzaron a celebrar acuerdos de entrega a fecha futura, a un precio predeterminado.

En el año 1848 se estableció el Chicago Board of Trade (CBOT), para estandarizar la cantidad y calidad del grano de referencia, y ya para finales de 1865 se negociaron en el CBOT los primeros Contratos de Futuro estandarizados. Desde sus inicios, los participantes vieron la necesidad de crear una Cámara de Compensación (Clearinghouse), a fin de asegurar el cumplimiento de las contrapartes (demandantes y oferentes).

Posteriormente, para 1874 se funda el Chicago Product Exchange para la negociación a futuro de productos perecederos y en 1898 surgió el Chicago Butter and Egg Board; instituciones que posteriormente dieron origen al Chicago Mercantile Exchange (CME) que se constituyó como bolsa de futuros sobre diversos productos agroindustriales.

**4.5.1 Como funciona los derivados financieros- futuros.** Un futuro financiero como ya se definió anteriormente, es una operación de compra-venta que permite determinar las condiciones de negociación hoy y posponer la ejecución real de la operación en una fecha futura.

El comprador de un contrato de futuro está obligado a comprar el activo correspondiente (acciones, materias primas, etc.) en la fecha, y el vendedor de ese mismo contrato de futuro tiene la obligación de entregar el activo al comprador en dicha fecha de vencimiento.

En el caso de acciones, el precio del futuro es el precio de hoy trasladado a la fecha de vencimiento, se debe tener en cuenta los intereses de la financiación y los dividendos que pague la empresa. Esto se debe a que cuando se compra un contrato de futuro en lugar de comprar directamente las acciones lo que se está

haciendo realmente es aplazar el momento del pago, lo cual tiene un costo financiación.

Como el pago del contrato se realiza en una fecha futura, se pacta una tasa de interés por el tiempo de espera. En estas condiciones, el pagar siempre más tarde implica pagar intereses. Cuanto menos tiempo quede para el vencimiento menor será el coste de financiación lógicamente.

La fórmula del precio teórico del futuro es: *Precio teórico del futuro = precio del activo subyacente hoy + intereses – dividendos.*

Los futuros sobre cualquier activo funcionan de la misma forma. La única diferencia es que algunos activos, como las materias primas, no pagan dividendos y por tanto no se tienen en cuenta a la hora de calcular el precio de estos futuros. Los futuros sobre índices bursátiles sí tienen en cuenta todos los dividendos que reparten las empresas que componen dichos índices.

En la mayoría de mercados bursátiles del mundo, los intereses no están definidos por la ley, sino que se determinan mediante el arbitraje entre el mercado de futuros y el de contado (el mercado de acciones), de forma bastante eficiente. Generalmente la financiación que paga un comprador de futuros es más barata que la que pagaría si pidiera un préstamo corriente a un banco local. Este arbitraje entre el mercado de futuros y el de contado es el que realmente determina el precio de los futuros en la práctica, a partir del precio teórico. El precio real no es siempre exactamente igual al precio teórico, pero las diferencias que pueda haber son muy pequeñas, esto es gracias al arbitraje.

Para puntualizar el concepto de los futuros; estos por sí mismos no representan ningún peligro para los participantes en el mercado, simplemente consisten en diferir el momento del pago en la compra pagando un pequeño coste de

financiación, o para asegurarse un precio de venta en el caso del vendedor. En este sentido la cotización de los futuros evoluciona de forma paralela a la de la cotización del activo subyacente, adicionalmente en la mayoría de plazas de negociación mundial los futuros se negocian en mercados oficiales y organizados, muy similares a los mercados de acciones.

Otro aspecto que vale la pena resaltar para los contratos de futuros, es que a la hora de operar con estos, se debe tener en cuenta que en el momento de comprar o vender un contrato, es imprescindible depositar unas garantías para evitar perjuicios a la otra parte (comprador o vendedor), en caso de que no se pudiera llevar a cabo la operación (entregar el dinero o las acciones) en la fecha de vencimiento.

Así mismo, se debe tener en cuenta que las pérdidas y ganancias que se produzcan se liquidaran diariamente y que no es estrictamente necesario llegar al vencimiento y realizar la compra/venta del activo, ya que se puede realizar la operación contraria (comprar si primero se vendió, o vender si primero se compró); esto con el objeto de cerrar la operación antes de que llegue la fecha de vencimiento. Las posiciones pueden abrirse y cerrarse en cualquier momento de forma casi instantánea, incluso una buena cantidad de veces al día.

Posterior a la emisión, en la fecha de vencimiento el contrato de futuro expira y deja de existir, por lo que si se quiere prolongar la posición tomada más allá de dicha fecha de vencimiento, debe efectuarse una operación conocida como rollover<sup>33</sup>.

**4.5.2 Futuros de Materias Primas.** El tipo más común de contratos de futuros todavía proviene de las materias primas. El maíz, el trigo, la avena, las sojas, y el

---

<sup>33</sup> Término inglés que en los mercados de futuros determina el traspaso de posiciones de un contrato que finaliza a otro al que todavía le falta mucho para terminar.

azúcar, así como el petróleo crudo, gas natural y el ganado vivo, son todos los ejemplos de los futuros de materias primas. Un agroindustrial puede vender un contrato de futuros para sostenerse en su precio, y después readquiere el mismo contrato más adelante, para un beneficio o una pérdida, para evitar hacer entrega. Además de los de materias primas, existen contratos de futuros financieros. Los contratos futuros para los varios instrumentos financieros también se negocian activamente. Hay futuros para varios tipos de los índices, para divisas, acciones, materias primas, petróleo y muchos más productos.

**4.5.3 Características de los contratos de futuros.** Los contratos de futuros tienen las siguientes características:

- **Activo subyacente:** Es el activo al que está referenciado el futuro. Por ejemplo, en el futuro sobre el TRM, el activo subyacente es la propia TRM o Tasa Representativa del Mercado.
- **Número de acciones por contrato:** Se aplica sólo a los futuros sobre acciones. Es el número de acciones que representa cada contrato.
- **Multiplicador:** Se aplica sólo a los futuros sobre índices. Es un número establecido de forma arbitraria por el mercado para establecer el nominal de cada contrato.
- **Importe nominal del contrato:** Es el importe económico que representa 1 contrato de futuro. Por ejemplo en el caso de los futuros sobre acciones el nominal se halla multiplicando la cotización del futuro por 100 (cada contrato representa 100 acciones).
- **Forma de liquidación:** La liquidación puede ser por entrega o por diferencias. Es la forma en que se liquidan los contratos de futuros que permanezcan abiertos al finalizar la sesión de contratación de la fecha de vencimiento:  
*Liquidación por entrega:* el comprador recibe el activo subyacente (dolares, por ejemplo) y el vendedor recibirá el importe íntegro acordado.

*Liquidación por diferencias:* en este caso comprador y vendedor sólo se intercambian la ganancia y pérdida generadas. Generalmente los futuros sobre índices tienen liquidación por diferencias, ya que habría que entregar una cartera de valores muy amplia, y eso supondría una gran cantidad de comisiones de compra, venta, mantenimiento, etc. Los futuros sobre acciones suelen liquidar por entrega.

- Fecha de vencimiento: Es la fecha en la que el contrato de futuro deja de existir al finalizar la sesión diaria de contratación. Terminada dicha sesión los contratos de futuro que sigan abiertos son liquidados, ya sea por entrega o por diferencias.
- Último día de negociación: Los futuros pueden negociarse (comprarse y venderse) hasta que finalice la sesión diaria de contratación de la fecha de vencimiento.
- Liquidación diaria de pérdidas y ganancias: Cada día se ingresan o se cobran en la cuenta del cliente (según si la cotización del futuro se ha movido a su favor o en su contra) las pérdidas y ganancias que se hayan generado al cierre de la sesión.
- Duración de las órdenes: Las órdenes sólo son válidas en la sesión en que se introducen. Al finalizar la sesión son eliminadas todas las órdenes que no han llegado a ejecutarse. No es posible introducir órdenes que permanezcan varios días en el mercado esperando a ejecutarse hasta que la cotización alcance el precio fijado como sucede en el mercado de acciones.

**4.5.4 El margen o garantía.** En el mercado de Derivados Financieros, para minimizar el riesgo de crédito para el intercambio, los participantes deben colocar un margen o una fianza de cumplimiento.

Por otra parte, para minimizar el riesgo de incumplimiento por la contraparte, las negociaciones realizadas en el mercado de futuros regulados están garantizados por una cámara de compensación (en Colombia se Cámara Riesgo Central de

Contraparte). La cámara de compensación se convierte en el comprador para el vendedor y en vendedor para el comprador, de modo que en el caso de un incumplimiento de la contraparte la cámara de compensación asume el riesgo de pérdida. Esto permite a los participantes realizar transacciones sin necesidad de realizar la debida diligencia a su contraparte.

Los requerimientos de margen no se aplican o se reducen en algunos casos a *hedgers* que tienen la propiedad física del activo objeto del contrato o a comerciantes de spread que tienen contratos de compensación equilibrando la posición.

A continuación se exponen algunos de los márgenes mas empleados en la negociación de derivados financieros:

*El margen de compensación:* es la garantía financiera para asegurar que las empresas o corporaciones que abren contratos de futuros y de opciones en nombre de sus clientes, cumplen con sus obligaciones respecto a sus clientes.

*El margen del cliente:* es la garantía financiera exigida a los compradores y vendedores de los contratos de futuros y a los vendedores de contratos de opciones para asegurar el cumplimiento de las obligaciones del contrato.

*El margen inicial:* es el capital requerido para iniciar una posición de futuros. Es un tipo de fianza de cumplimiento. La exposición máxima no se limita al importe de la garantía inicial, sin embargo, el requisito de margen inicial se calcula en función del cambio en el valor máximo estimado del contrato dentro de un día de negociación.

Ahora, cuando sucede una pérdida o si el valor del margen inicial baja por debajo de un cierto nivel, el *broker* realizará una llamada de margen (*margin call*) para recuperar la cantidad de margen inicial disponible. A menudo se refiere como

"margen de variación", el *margin call* realizado por esta razón se hace generalmente en base diaria, sin embargo, en tiempos de alta volatilidad un agente puede realizar una o varias llamadas de margen intra-día.

Siempre que se realiza una llamada de margen, el corredor espera que sea pagado el mismo día. Si no es así, el corredor tiene el derecho de cerrar todas las posiciones que sean suficientes para satisfacer la cantidad exigida en concepto de margen. Tras este cierre de posiciones el cliente es responsable de cualquier déficit que quede en su cuenta.

Algunos mercados de EE.UU. también utilizan el término "margen de mantenimiento", que se define como la cantidad por la que se puede ver reducido el margen inicial antes de que tenga lugar una llamada de margen. Sin embargo, la mayoría de los corredores de fuera de Estados Unidos sólo se utiliza el término "margen inicial" y "margen de variación".

Como ya se mencionó en la parte inicial de este capítulo; los contratos de instrumentos financieros fueron introducidos en la década de 1970 por el Chicago Mercantile Exchange (CME), convirtiéndose estos instrumentos en un gran éxito que rápidamente superaron a los futuros de materias primas en términos de volumen y accesibilidad a los mercados. Esta innovación condujo a la introducción de muchos nuevos mercados de futuros en todo el mundo, como el London International Futures Exchange Financiero en 1982 (ahora Euronext.liffe), Deutsche Terminbörse (hoy Eurex) y el Tokio Commodity Exchange (TOCOM). Hoy en día, hay más de 90 mercados de futuros y opciones sobre futuros en todo el mundo que incluyen:

- CME Group (anteriormente CBOT y CME) - Monedas, varios derivados de tipo de interés (incluyendo los bonos de EE.UU.), agrícolas (maíz, soja, productos de soja, trigo, carne de cerdo, ganado vacuno, mantequilla, leche); índices

(Dow Jones Industrial Average); metales (oro, plata), Index (Nasdaq, S & P, etc)

- Intercontinental Exchange: cubre diferentes productos y diferentes localizaciones, desde Europa, Estados Unidos o Canadá.
- NYSE Euronext - perecederos: granos y carnes. Índice de futuros como el EURIBOR, FTSE 100, CAC 40, índice AEX .
- South African Futures Exchange - SAFEX
- Sydney Futures Exchange
- Tokio Stock Exchange - TSE (JGB Futuros, Futuros TOPIX)
- Tokio Commodity Exchange TOCOM
- Tokio Financial Exchange - TFX
- Osaka Securities Exchange OSE (futuros Nikkei, futuros RNP)
- London Metal Exchange - metales: cobre , aluminio , plomo , zinc , níquel , estaño y acero
- New York Mercantile Exchange CME Group, energía y metales.
- Dubai Mercantile Exchange
- Korea Exchange - KRX
- Singapore Exchange - SGX
- ROFEX - Rosario (Argentina)

Finalmente para hacer referencia a los operadores de futuros, estos se pueden dividir en dos grupos: *hedgers*, que tienen un interés en el activo subyacente para tratar de cubrir el riesgo de cambios en los precios, y *especuladores*, que buscan obtener un beneficio mediante la predicción de los movimientos del mercado y la apertura de un contrato derivado relacionado con el activo. Estos dos tipos de participantes es usual verlos operar conjuntamente en los mercados de COMMODITIES de las principales plazas mercantiles del mundo.

## 4.6 COMMODITIES: ORIGEN Y GENERALIDADES

**4.6.1 ¿Que son los COMMODITIES?.** El término “COMMODITIE” es un término de origen inglés y habitualmente se usa para referirse a una gran variedad de productos, casi siempre materias primas. En un sentido más técnico, se podría decir que los COMMODITIES son bienes genéricos que no presentan ninguna transformación o valor agregado, por lo cual su significado tradicional se circunscribe primordialmente al de materias primas. De acuerdo a Torres, A. (2005)<sup>34</sup>, un COMMODITIE es un producto cuyos atributos no son fácilmente diferenciables, donde el factor precio es la clave determinante de compra. Es así como se habla de maíz, trigo, petróleo, que bien puede obtenerse en diferentes países y los atributos del producto siguen siendo los mismos. En este sentido, es muy oportuna la precisión que hace Schaper, M. (2007)<sup>35</sup> al definir el mercado de COMMODITIES, este autor señala que dichos mercados se caracterizan por el intercambio de bienes que no son diferenciables, en los que no es posible establecer diferencias visibles a partir de su origen o de alguna característica específica del producto; con algunas excepciones en cuanto a indicaciones geográficas, calidad o reputación, tal es el caso de los vinos, el champagne, el café, el té o el tabaco.

**4.6.2 Clasificación de los COMMODITIES.** A nivel general existe una clasificación de los diferentes COMMODITIES en tres grupos: Productos agrícolas, energía y metales.

El grupo de los productos agrícolas conocidos también como *SOFT COMMODITIES* comprende todos los productos tropicales como el café, azúcar,

---

<sup>34</sup> Citado en: La Nueva Dinámica del Mercado de los COMMODITIES, Tópicos económicos: <http://www.mexder.com.mx/MEX/Antecedentes.html>

<sup>35</sup> Citado en: La Nueva Dinámica del Mercado de los COMMODITIES, Tópicos económicos: <http://www.mexder.com.mx/MEX/Antecedentes.html>

cacao, así mismo granos como la soja, el maíz o el trigo. De igual forma incluye la categoría de productos cárnicos. COMMODITIES suaves o cultivables se refiere a aquellos que no pueden almacenarse por periodos de tiempo muy largos.

Por su parte, el grupo de Energía engloba principalmente el petróleo y sus derivados, además del carbón, electricidad, gas natural, uranio, entre otros.

Finalmente, en el grupo de los metales existe una diferenciación entre los básicos y los preciosos. Hacen parte del mismo el oro, la plata, platino y paladio, así mismo el cobre, aluminio, zinc, níquel, estaño y plomo. Estos dos últimos grupos se conocen como COMMODITIES duros ya que generalmente se extraen de la tierra.

#### **4.6.3 Descripción de los mercados de futuros en materias primas agrarias.**

Los mercados de derivados sobre COMMODITIES varían en cuanto al producto negociado, la cantidad unitaria o la calidad del mismo. Es así como a nivel mundial es posible encontrar variedad de contratos con subyacentes disímiles. Entre las más importantes del mundo, destacan las Bolsas de CBOT y CME (fusionadas en 2007 dando origen a CME GROUP) y, no con menos importancia, las bolsas de CSCE y London FOX, que son fundamentalmente Bolsas de Futuros Agrícolas.

#### **4.6.4 Bolsas y mercados en el mundo.**

Chicago, reconocida por ser el centro mundial de los mercados de futuros y opciones, en la que coexisten cuatro bolsas más: Chicago Board of Trade (CBOT), Chicago Mercantile Exchange (CME), MidAmerica Commodity Exchange (MACE) y Chicago Rice and Cotton Exchange (CRCE), en donde las dos primeras representan un 80% del volumen de la actividad de los mercados de futuros americanos y alrededor de un 60% de las transacciones mundiales. Dicho centro financiero facilita operaciones a futuro sobre una gran cantidad de productos agrícolas como cereales y oleaginosos, maíz, grano de soja; así mismo sobre índices financieros, metales, energía entre otros. El objetivo es atender las necesidades de gestión de riesgos de diferentes

clientes a nivel global ofreciendo variedad de opciones sobre diferentes tipos de activos.

Así mismo encontramos la Plaza financiera de Nueva York en la cual se llevan a cabo operaciones a futuro sobre café, azúcar, cacao y algodón, con un énfasis especial en transacciones sobre oro, productos derivados del petróleo y valores mobiliarios.<sup>36</sup> Es así como es posible encontrar bolsas que se especializan en la negociación de ciertos productos: Coffee, Sugar and Cocoa Exchange (CSCE) para el caso del café, el azúcar y el cacao; New York Cotton Exchange (NYCE) donde el algodón es el principal producto negociado a futuro; Kansas City Board of Trade (KCBT) especializado en la negociación de Trigo por ser Kansas un estado tradicionalmente productor dicha materia prima.

Es importante mencionar otros mercados importantes como el de Brasil a través de la Bolsa Mercantil y de Futuros (BM&F) en donde se negocian diversos productos entre ellos café, algodón, ganado, entre otros; la bolsa de Argentina a través del mercado de futuros y opciones de Buenos Aires, cuya especialidad es la negociación a futuro de granos.

Por el lado del antiguo continente, destacan los mercados de la plaza financiera de Londres, la cual ha tenido y tiene una marcada importancia en el desarrollo de los mercados a futuro sobre materias primas. Es así como a través de la Bolsa London FOX se realizan contratos y opciones sobre café, cacao, fletes marítimos, patatas, granos (trigo y cebada), carne (cerdo y cordero), harina de soja, azúcar blanco, azúcar moreno, café arábica<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> Costa, Ran Luis; Font, Vilalta Monserrat. Commodities: Mercados Financieros sobre materias primas. Editorial Colección Empresa. Página 110.

<sup>37</sup> Costa, Ran Luis; Font, Vilalta Monserrat. Commodities: Mercados Financieros sobre materias primas. Editorial Colección Empresa. Página 116 libro.

También destacan en la escena mundial la bolsa de Ámsterdam, en la cual inicialmente se negociaba y caucho natural, posteriormente patatas y cerdo y; la de Francia, en la que priman los contratos sobre cacao y azúcar blanco.

Avanzando hacia la zona del Pacífico, se encuentran las bolsas de Japón, Sydney, Hong Kong, Singapur, Malasia, Nueva Zelanda y Filipinas, cuya actividad y volumen de negociación, así como innovación en los contratos administrados, reflejan el indudable crecimiento económico de esta región del mundo. En la bolsa de Japón se negocian contratos de futuros sobre productos agrícolas principalmente de origen nacional, excepto caucho, soya en grano, y sobre metales preciosos como oro, platino y plata, también importados. Por otra parte, la bolsa de Hong Kong, negocia oro, soya y azúcar además de activos financieros; y la bolsa de Malasia que se especializa en los intercambios internacionales de caucho, aceite de palma, estaño y recientemente cacao.

Evidentemente en la historia y desarrollo de los mercados de futuros, los bienes de origen agrícola han hecho un gran aporte y continúan vigentes en el escenario mundial. Lo anterior se ratifica en los últimos años pues, a raíz de los constantes avances tecnológicos y la sustitución de materiales no renovables por materias primas, el mundo ha vuelto nuevamente su mirada sobre los bienes de origen agrícola, jalonando el precio de los mismos y haciendo necesario recurrir cada vez más a mecanismos transparentes y eficaces de cobertura para minimizar los la exposición a las volatilidades del mercado.

## **5. ESQUEMA DE FORMACIÓN DE PRECIO DIARIO PARA CAUCHO NATURAL TSR20**

Una vez analizada la dinámica del sector cauchero a nivel mundial y local y, habiendo analizado los principales factores que inciden en la determinación del precio en el contexto mundial, se evidencia la correlación existente entre el comportamiento del precio de este COMMODITIE con otras variables como el precio del Petróleo, la dinámica macroeconómica mundial, el comportamiento del dólar, el poder oligopólico de los países asiáticos (quienes son los principales productores mundiales), entre otros. Para el caso colombiano, se observa que el escaso desarrollo del sector cauchero, pues no hay una dinámica recurrente de oferta y demanda, imposibilita la formación de precios de referencia para el COMMODITIE, lo que a su vez impide operar nuevos instrumentos financieros derivados en el mercado de valores colombiano.

Por tanto, en el presente capítulo se propone un esquema de formación de precios de referencia, cuya estimación diaria coadyuve a la liquidación de instrumentos derivados financieros, como el contrato de futuro (objeto de esta investigación); mediante un modelo de subasta diaria que comprometa un número particular de participantes del mercado local, que a su vez actuarán independientemente como oferentes y/o demandantes.

Dicho esquema toma elementos propios del modelo de formación del Índice Bancario de Referencia - IBR para Colombia. Es de aclarar, que el siguiente ejercicio académico, del esquema planteado, se debe condicionar a la existencia de ciertos requisitos tales como: precios operables, un cronograma de transacciones, un número de participantes, y un monto mínimo de negociación.

## 5.1 APROXIMACION A LA TEORIA DE SUBASTAS

El tema de las subastas se remonta a épocas de la antigüedad, sin embargo, el desarrollo de la teoría de subasta solo comienza hasta mediados del siglo XX, por esta razón autores del tema la incluyen como una rama dentro de la Teoría Económica.

Se considera que la teoría de subastas ayuda a resolver algunos aspectos que la teoría económica no alcanza a solucionar, tales como: ser un instrumento en la fijación de precios bien se cuándo interviene solo el vendedor o como cuando ambas partes intervienen. También tendría aplicación en mecanismos de asignación que no son necesariamente precios como las colas, el racionamiento y actividades de grupos de presión, presentado así dicha teoría concretas analogías con la fijación de precios.

Por tanto hoy en día se conoce que un elevado volumen de transacciones económicas se realiza mediante las diferentes clases de subastas, tanto para el sector público como privado.

**5.1.1 Tipos de Subasta.** Dentro de las más usadas se conocen:

*a. Subasta ascendente Inglesa:* Es una de las más utilizadas, y su principal característica es que el precio se va incrementado sucesivamente hasta que queda un único comprador, que es quien se adjudica el bien al precio final. Hay diversos sistemas de operar, una de las más conocidas es en la que los mismos postores van cantando sus pujas bien se a de forma oral o a través de un sistema electrónico. Los compradores potenciales siempre conocen cual es el nivel actual de la puja más máxima.

*b. Subasta Holandesa o descendente:* Este tipo de subasta maneja el mecanismo inverso de la anterior, es decir el subastador comienza con un precio muy alto, el cual va bajando sucesivamente hasta que el comprador lo acepte, gane la subasta y compre el bien. En esta subasta a diferencia de la anterior los compradores no pueden ir obteniendo información a medida que avanza la subasta.

*c. Subasta con sobre cerrado al primer precio:* En esta subasta los potenciales compradores presentan su puja en sobre cerrado, el bien se adjudica al mejor postor y el precio coincide con mejor puja.

*d. Subasta con sobre cerrado al segundo precio o de Vickrey:* Este tipo de subasta sólo se diferencia de la anterior en que el precio a pagar no sería la puja del ganador sino que sería igual a la puja más alta presentada.

A continuación se presenta la propuesta, para la formación de precio a través del mecanismo de subasta:

## **5.2 ESQUEMA DE FORMACION DEL PRECIO DIARIO DE CAUCHO NATURAL TSR 20**

**5.2.1 Generalidades.** El esquema de formación del precio diario de caucho natural de especificación TSR 20 contará con unos participantes, unos aspirantes, y un proveedor de infraestructura (Bolsa de valores que se defina) en calidad de administrador del esquema, un comité encargado de dictar las políticas y las reglas para el adecuado funcionamiento del esquema y representantes del gremio agroforestal e industrial cauchero para conformar la Secretaría Técnica del Comité.

El esquema de formación de precio debe desarrollarse a través de subasta, en donde todos los participantes colocarán única puja (Puntas Bid y Offer) sin conocer las pujas del resto de participantes.

**5.2.2 Número de participantes.** El número mínimo de participantes para operar el esquema de subasta se propone sea de ocho (8) integrantes, con el fin de garantizar la paridad entre oferentes y demandantes. Dentro de los posibles participantes se listan algunas entidades a modo de sugerencia: Goodyear Colombia, Industria Colombiana de Llantas S.A. -Icollantas S.A., Bridgestone-Firestone, Eterna S.A., Colombian Rubber Ltda., Sempertex de Colombia S.A., Automundial S. A., Reencauches Gigantes Ltda., Rubbermix S.A., Icobanda S.A., Ladecol S.A., Indulatex Ltda., American Rubber de Colombia Ltda., Extrusiones S.A.; por el lado de los productores Mavalle S.A., Asoheca, Procaucho Ltda, Asohecaldas, y de otra parte las organizaciones gremiales en cabeza la Asociación Colombiana de Industriales del caucho - Asocolcauchos y la Confederación Cauchera Colombiana – CCC.

**5.2.3 Cotización del Precio.** Diariamente, en la respectiva bolsa de valores se cotizarán los precios del caucho natural TSR20 (a razón de pesos/kilogramo) de acuerdo a las pujas de los participantes, y producto de esta dinámica de negociación se formará el precio de referencia del día. Las cotizaciones se llevarán a cabo los días hábiles en que opere el mercado de valores colombiano.

**5.2.4 Cálculo del Precio diario.** Después de realizadas las cotizaciones de los participantes, la bolsa de valores designada calculará la mediana de estas pujas, con el fin de minimizar los efectos de las asimetrías en la información y datos atípicos, para obtener así el precio de referencia del caucho natural TSR20.

**5.2.5 Vigencia del Precio.** La vigencia del precio de caucho natural TSR20 es  $t+0$  (en donde t equivale a 24 horas).

**5.2.6 Operatividad del Precio.** Aquellos participantes cuyo precio de cotización sea inferior a la mediana serán oferentes de contratos de futuro, mientras que para aquellos participantes cuyo precio sea superior serán demandantes de los mismos.

**5.2.7 Montos operables del Precio.** El monto nominal total por participante será de 160 contratos de futuro de caucho natural TSR20, sobre los cuales se operará el precio de dicha especificación para el plazo diario. Cada participante que resulte ser oferente de contratos de futuro estará obligado a ceder a cada uno de los demandantes un monto nominal de 40 contratos. Así mismo, cada participante que resulte ser demandante estará obligado a recibir un monto nominal de 40 contratos de futuro.

**5.2.8 Naturaleza de las operaciones.** La asignación de contratos de futuro de TSR20 se hará de acuerdo a la posición compradora o vendedora dentro de la operación del día, esto significa que al comprador le será acreditada o debitada a su cuenta la diferencia en precio (Spread), producto de la liquidación financiera, y de la misma forma aplica para la contraparte vendedora.

**5.2.9 Horarios del esquema de formación de precio.** Se propone que el esquema de formación de precio (a través de la subasta) se realice entre las 10:00 a.m. y las 10:30 a.m. (Hora legal colombiana) de cada día hábil que opere la respectiva bolsa de valores.

**5.2.10 Obligaciones de los participantes en el esquema de formación del Precio.** En primer lugar los participantes se obligan a presentar sus posturas diariamente con el fin de contribuir a la formación del precio de referencia; en ese sentido cada uno de ellos cotizará a una tasa choice que refleja su postura de oferta o demanda frente a el COMMODITIE.

En segundo lugar, es importante decir que en los casos en que el número de participantes sea inferior al número máximo de los mismos, el monto total operable por cada uno de ellos será inferior a 160 contratos de futuro, sin embargo cada participante siempre otorgará o recibirá 40 contratos.

En tercer lugar, en los casos en que el precio cotizado coincida con el precio de cierre del día del COMMODITIE, estarán obligados a asumir la postura de oferente o demandante de contratos según lo defina la bolsa de valores donde se efectúe la subasta.

En cuarto lugar, como los participantes estarán obligados a presentar sus posturas diariamente, deberán diseñar e implementar planes de contingencia que permitan cumplir el envío de sus pujas en el plazo establecido.

En quinto lugar, los participantes no podrán establecer acuerdos previos o posteriores al envío de sus posturas, ya que lo anterior va en detrimento de la transparencia, objetividad y eficiencia en la formación del precio de referencia.

Finalmente, al cierre de la subasta la bolsa de valores determinada hará público el resultado final, con el que operará el mercado de caucho natural para la vigencia.

Todo lo anterior constituye una aproximación para orientar a futuro, lo que podría llegar ser en un organizado y estructurado modelo de formación de precio para caucho natural TSR 20 en Colombia.

## **6. PROPUESTA DE CONTRATO PARA FUTURO SOBRE CAUCHO NATURAL TSR20**

Una vez definida en los capítulos anteriores, la importancia y proyección del caucho natural como materia prima estratégica de varios de los renglones de la economía nacional y global, en donde la industria transformadora refleja una alta dependencia, se hace necesario adaptar un instrumento de cobertura propio de los mercados financieros (Contrato de Futuro) que ayude a minimizar los riesgos de la volatilidad de los precios del caucho natural, los cuales afectan a productores e industriales dado que en el corto plazo la oferta de este COMMODITIE no alcanza a cubrir las necesidades internas, obligándolos a recurrir al mercado internacional y por ende a estar expuestos a las variaciones de precio en el mismo.

Para ello se plantea utilizar un contrato de futuro, cuyo subyacente sea el precio del caucho natural con el cual los productores nacionales puedan cubrirse de la variación de los precios teniendo en cuenta que los cultivos son de tardío rendimiento, es decir son cultivos a largo plazo (20 años) en etapa de fructificación de las plantaciones, y a su vez la industria, que es de corto plazo y con un alto volumen de importación de esta materia prima, pueda contrarrestar los efectos adversos de los cambios en los precios en determinado momento y así mejorar su flujo de caja para las compras del físico a futuro.

Por tanto, en este capítulo se muestra en detalle la propuesta de contrato de futuro objeto de la presente investigación, de carácter meramente exploratorio, que se espera responda a las necesidades futuras de los participantes del mercado de caucho natural en Colombia.

## **6.1 ESTRUCTURA DEL MODELO PROPUESTA DE CONTRATO DE FUTURO TSR 20**

**6.1.1 Descripción.** Contratos negociados en la Bolsa de Valores de Colombia-BVC *para comprar o vender caucho natural en una fecha futura, a un precio determinado.* El cumplimiento de estos contratos es financiero, (Non-Delivery), lo que significa que al momento del vencimiento se debe realizar un neteo, comparando el precio pactado en el contrato a futuro contra el precio del mercado y se giran las diferencias entre la parte compradora y vendedora.

**6.1.2 Características.** Contrato de Futuro sobre el precio de Caucho Natural, especificación TSR20.

**6.1.3 Activo Subyacente.** Precio local de caucho natural de referencia TSR 20, tomada de los precios de la subasta diaria, propuesta para el ejercicio académico. (Ver capítulo 3).

**6.1.4 Tamaño del Contrato y unidad de negociación.** Cada Contrato de Futuro de TSR20 tendrá un tamaño de 10.000 Kilogramos (10 Toneladas) y se negocia en precio.

**6.1.5 Generación de Contratos.** Los vencimientos de los Contratos de Futuros de TSR20 serán trimestrales, dentro del ciclo (Marzo, Junio, Septiembre y Diciembre) hasta un año.

**6.1.6 Tick de precio** Los Futuros de TSR20 tendrán un tick de precio de 0.10 unidades de precio.

**6.1.7 Método de Liquidación.** La liquidación de las operaciones sobre Contratos de Futuros de TSR20 es financiera, es decir, se realiza en pesos colombianos, el día de vencimiento del respectivo Contrato.

El precio al cual se realiza la última liquidación el día de vencimiento corresponde al precio en pesos por kilogramo formado el último día de negociación redondeada algebraicamente a un (1) decimal, de forma que corresponda con el mínimo valor de tick de precio definido para el producto.

**6.1.8 Último día de negociación.** El último día de negociación para cada Contrato de Futuro de TSR20 es el miércoles de la segunda semana del mes de vencimiento del Contrato. Cuando el miércoles de la segunda semana corresponda a un día no hábil, se negociará hasta el día hábil anterior.

**6.1.9 Día de vencimiento del contrato.** El día de vencimiento para cada Contrato de Futuro de TSR20 es el jueves de segunda semana del mes de vencimiento del Contrato. Cuando el jueves de la segunda semana corresponda a un día no hábil, el día del vencimiento corresponderá al día hábil siguiente.

## CONCLUSIONES

En Colombia, un país con vocación agropecuaria, es fundamental el análisis de derivados financieros sobre COMMODITIES como alternativa para la administración de los diversos riesgos presentes en ese sector. En este sentido la presente investigación siendo de carácter descriptivo constituye una aproximación preliminar al desarrollo de instrumentos financieros para el caso Colombiano, así mismo ha de ser un punto de partida para el desarrollo de futuras investigaciones de tipo explicativo o correlacional que profundicen en la utilidad de la teoría de derivados financieros y su aplicación en nuestro país.

El caucho natural es un insumo básico empleado en la fabricación de bienes que se producen y comercializan a gran escala, principalmente en industrias como la llantera, quirúrgica, juguetería, pegantes, automotriz, calzado entre otras; de lo anterior se concluye que el comportamiento de la oferta y la demanda mundial en relación con la volatilidad del precio de esta materia prima están directamente relacionados, al respecto se identificaron variables determinantes como la dinámica de crecimiento económica mundial de los países industrializados (cuyas economías jalonan el consumo de caucho); el precio del petróleo y la estrategia de operación de carteles en el sureste asiático influyen en la composición y comportamiento del precio del caucho natural en Colombia y el mundo.

Dado que las cifras muestran que Colombia es un neto importador de caucho natural, se hace necesario contrarrestar los efectos de la volatilidad del precio ejercidos por las variables determinantes de este; para el caso colombiano se debe estructurar instrumentos de cobertura y gestión de riesgos a luz de la teoría y principios de derivados financieros mundialmente aceptados que se adapten al contexto del mercado local. Es de resaltar que en Colombia existen las condiciones necesarias desde el punto de vista de las instituciones y la normatividad que favorecen el desarrollo de nuevas operaciones financieras sobre

COMMODITIES, condición que hace viable la aplicación de la propuesta objeto de esta investigación (Contrato de Futuro TSR20).

Finalmente, la actual propuesta busca de manera concreta, ofrecer a los participantes del mercado una herramienta para mejorar la certidumbre con que realizan sus operaciones. Del mismo modo se espera que sirva como precedente para nuevas investigaciones que ayuden a fomentar y articular las estrategias de desarrollo del sector cauchero en Colombia; y a su vez, que integre los esfuerzos del gobierno, los agricultores, los industriales, los gremios y las entidades e instituciones financieras; conllevando a la postre a perfilar el mercado colombiano como uno de los mejores y de más eficiente desarrollo en materia de instrumentos derivados para bienes agrícolas en el ámbito regional.

## BIBLIOGRAFÍA

AMOR SIMÓN, Jesús María. Mercados de futuros: COMMODITIES y coberturas. Toronto, 1998.

Artículo de Mercado de Derivados Estandarizados Bolsa de Valores de Colombia de Mayo 29 de 2012.

Artículo Introducción a los derivados de José Trecet. Analista financiero de Financialred.com Septiembre 10 de 2008.

BERNAL, César Augusto. "Metodología de la investigación para Administración y Economía". Pearson Educación de Colombia. Santafé de Bogotá. Colombia. 2000.  
Boletín IRSG enero 2008

CASADO, Francisco, et al. Los COMMODITIES como instrumento de inversión. IDEC – Universitat Pompeu Fabra-UPF. Trabajo realizado para optar al título de Máster en Mercados Financieros. Barcelona, 2004.

Caucho natural, situación mundial y perspectiva. CIRAD

COSTA RAN, Luis; FONT VILALTA, Monserrat. COMMODITIES: Mercados Financieros sobre materias primas. Esic Editorial, Primera Edición, 1993.

COSTA RAN, Luis; FONT VILALTA, Monserrat. NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS. Esic Editorial, Segunda edición, 1992.

Derivados Financieros - Carlos Fradique-Méndez- Noviembre de 2008.

Derivados Financieros –Simón Gray y Joanna Place

GEMAN, Helyette. Commodities and Commodity derivatives, modeling and pricing for agricultural, metals and energy. West Sussex: John Wiley & Sons, inc.2005.

GUERRERO BÉCAR, José Luis. Los Contratos de Futuro. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso XXIV (Valparaíso, Chile, 2003) (pág. 277-319), disponible en <http://www.profesores.ucv.cl/joseluisguerrero/documentos/publicaciones/Revista%20de%20Derecho%20PUCV-Contratos%20de%20Futuros.pdf>

<http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/derivados> Capítulo VIII, Sección II y III, de la Resolución Externa 8 de 2000 de la Junta Directiva del Banco de la República.

HULL, John. Introducción a los mercados de futuros y opciones. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2005.

JARAMILLO GARCÍA, Alejandro. Propuesta para la implementación de nuevos productos con derivados financieros en el mercado colombiano. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Escuela de Ingeniería de la Organización. Medellín, 2009. Trabajo realizado para optar al título de Especialista en Ingeniería Financiera.

Revista carta financiera No.141 enero-marzo 2008 Páginas 22-28.

Secretaría Técnica Nacional –MADR (Datos de asociaciones heveícolas departamentales.

## WEBGRAFIA

Bolsa Nacional Agropecuaria. <http://www.bna.com.co>

Cadena productiva del caucho natural y su industria. <http://www.agronet.gov.co>

Gobernación de Santander. <http://www.santander.gov.co>

<http://es.scribd.com/doc/53091385/14/Produccion-y-demanda-de-caucho-natural-en-Colombia>

[http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/200736163633\\_Acuerdo\\_sectorial\\_competitividadcaucho.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf)

[http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/200736163633\\_Acuerdo\\_sectorial\\_competitividadcaucho.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf)

[http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/20084915429\\_Bullets\\_Caucho\\_2008.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20084915429_Bullets_Caucho_2008.pdf)

<http://www.bna-sa.com.co/>

<http://www.bvc.com.co>

[http://www.fedepalma.org/document/2009/Agenda\\_003.pdf](http://www.fedepalma.org/document/2009/Agenda_003.pdf)

[http://www.futuros.com\\_](http://www.futuros.com_)

<http://www.gacetafinanciera.com/>

International Rubber Study Group- IRSG.

<http://www.rubberstudy.com>

Ministerio de Agricultura y

Desarrollo Rural- MADR.

<http://www.minagricultura.gov.co>

UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSTGRADOS  
RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

**ORIENTACIONES PARA SU ELABORACIÓN:**

El Resumen Analítico de Investigación (RAI) debe ser elaborado en Excel según el siguiente formato registrando la información exigida de acuerdo la descripción de cada variable. Debe ser revisado por el asesor(a) del proyecto. EL RAI se presenta (quema) en el mismo CD-Room del proyecto como un segundo archivo denominado: " RAI "

No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES-BUCARAMANGA.
2	TÍTULO DEL PROYECTO	PROPUESTA PARA LA ESTRUCTURACION DE UN DERIVADO FINANCIERO TENIENDO COMO SUBYACENTE EL PRECIO DEL CAUCHO NATURAL TSR20 UNA APROXIMACIÓN AL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.
3	AUTOR(es)	CAMACHO SALAMANCA EDER IVAN HERNANDEZ MENDOZA LINA ROCIO ZÁRATE ACEVEDO GENNY DEL PILAR
4	AÑO Y MES	2012 SEPTIEMBRE
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	MONTILLA MUÑOZ OSCAR MAURICIO
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	A PARTIR DEL ANÁLISIS DEL SECTOR CAUCHERO EN COLOMBIA Y CON BASE EN EL CONTEXTO DE LOS MERCADOS MUNDIALES DE CAUCHO NATURAL, SE PRETENDE CON ESTA INVESTIGACIÓN, ESTRUCTURAR UNA PROPUESTA DE CONTRATO DE FUTURO CUYO SUBYACENTE SEA EL PRECIO DEL CAUCHO NATURAL REFERENCIA TSR20, INSTRUMENTO QUE PERMITIRÁ A LOS PARTICIPANTES DE ESTE MERCADO MINIMIZAR LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA VOLATILIDAD DE LOS PRECIOS DEL COMMODITIE, MÁS AUN CUANDO EN COLOMBIA NO SE CUENTA CON PRECIOS DIARIOS DE REFERENCIA.  FROM THE ANALYSIS OF THE RUBBER INDUSTRY IN COLOMBIA AND BASED ON THE CONTEXT OF GLOBAL MARKETS FOR NATURAL RUBBER, THIS RESEARCH AIMS TO STRUCTURE A PROPOSAL WHOSE UNDERLYING FUTURES CONTRACT IS THE PRICE OF NATURAL RUBBER TSR20 REFERENCE, INSTRUMENT THAT WILL ALLOW MARKET PARTICIPANTS TO MINIMIZE THE RISKS ASSOCIATED WITH PRICE VOLATILITY COMMODITIE, MORE SO WHEN IN COLOMBIA DO NOT HAVE DAILY REFERENCE PRICES.
7	PALABRAS CLAVES O DESCRIPTORES	Derivados financieros, <b>Contrato de Futuro, TSR20, COMMODITIE, subasta, subyacente, sector heveícola, volatilidad</b>
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Sector Financiero-Mercadeo de capitales.
9	TIPO DE INVESTIGACIÓN	Clase de investigación descriptiva.
10	OBJETIVO GENERAL	Diseñar una propuesta para la estructuración de un futuro cuyo subyacente sea el precio del caucho natural, a partir del análisis de cifras que demuestran que éste es un commodity con alta volatilidad con respecto a la dinámica de los precios en el mercado internacional.
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el comportamiento de los precios de caucho natural y del sector a nivel global y nacional.</li> <li>• Definir teóricamente el instrumento derivado financiero que servirá de referente para la elaboración de la propuesta.</li> <li>• Identificar las variables que determinan la volatilidad de los precios del caucho natural como COMMODITIE.</li> <li>• Definir una propuesta de formación de precio diario de caucho de caucho natural de referencia TSR20, para el mercado colombiano.</li> <li>• Diseñar la propuesta formal para la creación de un futuro de caucho natural de referencia TSR20, aplicable en el mercado de valores de Colombia.</li> </ul>

12	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	<p>AMOR SIMÓN, Jesús María. Mercados de futuros: COMMODITIES y coberturas. Toronto, 1998.</p> <p>Artículo de Mercado de Derivados Estandarizados Bolsa de Valores de Colombia de Mayo 29 de 2012.</p> <p>Artículo Introducción a los derivados de José Trecet. Analista financiero de Finacialred.com Septiembre 10 de 2008.</p> <p>BERNAL, César Augusto. "Metodología de la investigación para Administración y Economía". Pearson Educación de Colombia. Santafé de Bogotá. Colombia. 2000.</p> <p>Boletín IRSG enero 2008.</p> <p>CASADO, Francisco, et al. Los COMMODITIES como instrumento de inversión. IDEC – Universitat Pompeu Fabra-UPF. Trabajo realizado para optar al título de Máster en Mercados Financieros. Barcelona, 2004.</p> <p>Caucho natural, situación mundial y perspectiva. CIRAD.</p> <p>COSTA RAN, Luis; FONT VILALTA, Monserrat. COMMODITIES: Mercados Financieros sobre materias primas. Esic Editorial, Primera Edición, 1993.</p> <p>COSTA RAN, Luis; FONT VILALTA, Monserrat. NUEVOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS. Esic Editorial, Segunda edición, 1992.</p> <p>Derivados Financieros - Carlos Fradique-Méndez- Noviembre de 2008.</p> <p>Derivados Financieros –Simón Gray y Joanna Place</p> <p>GEMAN, Helyette. Commodities and Commodity derivatives, modeling and pricing for agricultural, metals and energy. West Sussex: John Wiley &amp; Sons, inc.2005.</p> <p>GUERRERO BÉCAR, José Luis. Los Contratos de Futuro. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso XXIV (Valparaíso, Chile, 2003) (pág. 277-319), disponible en <a href="http://www.profesores.ucv.cl/joseluisguerrero/documentos/publicaciones/Revista%20de%20Derecho%20PUCV-Contratos%20de%20Futuros.pdf">http://www.profesores.ucv.cl/joseluisguerrero/documentos/publicaciones/Revista%20de%20Derecho%20PUCV-Contratos%20de%20Futuros.pdf</a>.</p> <p><a href="http://www.bvc.com.co/pps/tibcoportalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/derivados">http://www.bvc.com.co/pps/tibcoportalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/derivados</a> Capítulo VIII, Sección II y III, de la Resolución Externa 8 de 2000 de la Junta Directiva del Banco de la República.</p> <p>HULL, John. Introducción a los mercados de futuros y opciones. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2005.</p> <p>JARAMILLO GARCÍA, Alejandro. Propuesta para la implementación de nuevos productos con derivados financieros en el mercado colombiano. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Escuela de Ingeniería de la Organización. Medellín, 2009. Trabajo realizado para optar al título de Especialista en Ingeniería Financiera.</p> <p>Revista carta financiera No.141 enero-marzo 2008 Páginas 22-28.</p> <p>Secretaría Técnica Nacional –MADR (Datos de asociaciones heveícolas departamentales.</p>
		<p>Bolsa Nacional Agropecuaria. <a href="http://www.bna.com.co">http://www.bna.com.co</a></p> <p>Cadena productiva del caucho natural y su industria. <a href="http://www.agronet.gov.co">http://www.agronet.gov.co</a></p> <p>Gobernación de Santander. <a href="http://www.santander.gov.co">http://www.santander.gov.co</a></p> <p><a href="http://es.scribd.com/doc/53091385/14/Produccion-y-demanda-de-caucho-natural-en-Colombia">http://es.scribd.com/doc/53091385/14/Produccion-y-demanda-de-caucho-natural-en-Colombia</a></p> <p><a href="http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf">http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf</a></p> <p><a href="http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf">http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200736163633_Acuerdo_sectorial_competitividadcaucho.pdf</a></p> <p><a href="http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20084915429_Bullets_Caucho_2008.pdf">http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20084915429_Bullets_Caucho_2008.pdf</a></p> <p><a href="http://www.bna-sa.com.co/">http://www.bna-sa.com.co/</a></p> <p><a href="http://www.bvc.com.co">http://www.bvc.com.co</a></p> <p><a href="http://www.fedepalma.org/document/2009/Agenda_003.pdf">http://www.fedepalma.org/document/2009/Agenda_003.pdf</a></p> <p><a href="http://www.futuros.com_">http://www.futuros.com_</a></p> <p><a href="http://www.gacetafinanciera.com~/">http://www.gacetafinanciera.com~/</a></p> <p>International Rubber Study Group- IRSG. <a href="http://www.rubberstudy.com">http://www.rubberstudy.com</a></p> <p>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. <a href="http://www.minagricultura.gov.co">http://www.minagricultura.gov.co</a></p>

13	RESUMEN O CONTENIDO	<p>Inicialmente se realizó un análisis del estado actual del sector en Colombia con el fin de identificar las variables internas y externas que inciden en el comportamiento de la oferta y la demanda de este COMMODITIE y por ende en su precio; con ello se evidenció la alta dependencia de la industria nacional por el insumo importado y a su vez la baja capacidad productiva de la agroindustria nacional. Adicionalmente, se encontró una debilidad del sector ya que actualmente no se cuenta con un precio de referencia interno, que medie organizadamente entre las partes.</p> <p>De otra parte, se hizo una revisión a los mercados globales de caucho natural, en donde destaca la influencia que sobre el precio tienen los países asiáticos como principales productores, la incidencia de factores como el precio del caucho de origen sintético derivado del petróleo, el precio de este último, el entorno económico mundial y las expectativas de crecimiento de los países.</p> <p>Posteriormente, se hizo una breve descripción de la teoría de derivados financieros, apropiada para el objeto de la investigación, pues abarca el concepto de instrumentos de cobertura, específicamente se detalla lo relacionado con contratos de futuro, como herramienta que permite la administración de los riesgos y la minimización del impacto de los mismos, siendo la propuesta central de la presente investigación. Así mismo, se realizó un repaso de la normatividad aplicable en Colombia al mercado de derivados, que promueve e incentiva el desarrollo del mismo.</p> <p>Paso seguido, una vez identificada la inexistencia de un precio interno diario, se elaboró una propuesta para contribuir a la formación del mismo. Para ello, se propuso un esquema a partir de un modelo de subasta que define unos parámetros y condiciones mínimas, que permiten la creación del precio de referencia diario para la respectiva liquidación de los contratos de futuros que se pretenden plantear.</p>
14	METODOLOGÍA	<p>La presente investigación es de tipo descriptivo ya que busca puntualizar sistemáticamente las características del sector cauchero en Colombia, así como la situación a nivel mundial y a partir del análisis del comportamiento de variables como fluctuaciones de precios, niveles de producción y de importación, oferta, demanda, riesgo financiero entre otras; se propone como mecanismo de respuesta a la incertidumbre del sector, la formulación y estructuración de un contrato de Futuro para Caucho Natural TSR20.</p>
15	CONCLUSIONES	<p>En Colombia, un país con vocación agropecuaria, es fundamental el análisis de derivados financieros sobre COMMODITIES como alternativa para la administración de los diversos riesgos presentes en ese sector. En este sentido la presente investigación siendo de carácter descriptivo constituye una aproximación preliminar al desarrollo de instrumentos financieros para el caso Colombiano, así mismo ha de ser un punto de partida para el desarrollo de futuras investigaciones de tipo explicativo o correlacional que profundicen en la utilidad de la teoría de derivados financieros y su aplicación en nuestro país.</p> <p>El caucho natural es un insumo básico empleado en la fabricación de bienes que se producen y comercializan a gran escala, principalmente en industrias como la llantera, quirúrgica, juguetería, pegantes, automotriz, calzado entre otras; de lo anterior se concluye que el comportamiento de la oferta y la demanda mundial en relación con la volatilidad del precio de esta materia prima están directamente relacionados, al respecto se identificaron variables determinantes como la dinámica de crecimiento económica mundial de los países industrializados (cuyas economías jalonan el consumo de caucho); el precio del petróleo y la estrategia de operación de carteles en el sureste asiático influyen en la composición y comportamiento del precio del caucho natural en Colombia y el mundo.</p> <p>Dado que las cifras muestran que Colombia es un neto importador de caucho natural, se hace necesario contrarrestar los efectos de la volatilidad del precio ejercidos por las variables determinantes de este; para el caso colombiano se debe estructurar instrumentos de cobertura y gestión de riesgos a luz de la teoría y principios de derivados financieros mundialmente aceptados que se adapten al contexto del mercado local. Es de resaltar que en Colombia existen las condiciones necesarias desde el punto de vista de las instituciones y la normatividad que favorecen el desarrollo de nuevas operaciones financieras sobre COMMODITIES, condición que hace viable la aplicación de la propuesta objeto de esta investigación (Contrato de Futuro TSR20).</p> <p>Finalmente, la actual propuesta busca de manera concreta, ofrecer a los participantes del mercado una herramienta para mejorar la certidumbre con que realizan sus operaciones. Del mismo modo se espera que sirva como precedente para nuevas investigaciones que ayuden a fomentar y articular las estrategias de desarrollo del sector cauchero en Colombia; y a su vez, que integre los esfuerzos del gobierno, los agricultores, los industriales, los gremios y las entidades e instituciones financieras; conllevando a la postre a perfilar el mercado colombiano como uno de los mejores y de más eficiente desarrollo en materia de instrumentos derivados para bienes agrícolas en el ámbito regional.</p>
16	RECOMENDACIONES	
*	CÓDIGO DE LA BIBLIOTECA	

Coordinador Comité de Investigación