

ESTUDIO SOBRE EL MERCADO DEL CAUCHO NATURAL  
PARA LA FABRICACION DE MATERIA PRIMA Y  
PRODUCTOS EN LA PLANTA DE SANTA CLARA EN  
TARAZÁ, ANTIOQUIA

Liliana María Naranjo Osorio

TRABAJO DE GRADO

Asesor:

Yaromir Muñoz Molina, PhD

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Medellín 2013

## CONTENIDO

Pág.

RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
1. ASPECTOS GENERALES SOBRE EL CAUCHO .....	13
1.1. Caucho o látex .....	13
1.2. Proceso de transformación .....	14
1.2.1. Látex .....	15
1.2.2. Látex HA .....	15
1.2.3. Látex LA-TZ/TMTD/ZnO.....	15
1.2.4. Látex resistente a la congelación .....	15
1.2.5. Látex DC .....	16
1.2.6. Látex DRC.....	16
1.2.7. Látex termosensibilizado.....	16
1.2.8. Látex electropositivo .....	16
1.2.9. Látex pre vulcanizado .....	16
1.2.10. Caucho seco .....	17
1.2.11. Hojas secadas al aire ADS (Air Dried Sheets) .....	17
1.2.12. Láminas ahumadas RSS (Rubber Smoked Sheets).....	17
1.2.13. Crepé .....	18
1.2.14. Crepé pálido PLC (Pale Látex Crepe).....	18
1.2.15. Crepé pardo o marrón EBC (Estate Brown Crepe) .....	18
1.2.16. Técnicamente especificado TSR (Technically Specified Rubber) .....	19
1.3 Grados del TSR .....	19
1.4 Partida arancelaria del caucho natural.....	21

2.	SITUACION INICIAL .....	23
2.1	Descripción del problema de investigación .....	23
2.2.	Justificación de la investigación .....	27
2.3.	Objetivos .....	27
2.3.1.	Objetivo general .....	27
2.3.2.	Objetivos específicos .....	27
2.4.	Alcance .....	28
2.5.	Limitaciones .....	28
2.6.	Metodología .....	28
2.6.1.	Consulta de fuentes secundarias .....	29
2.6.2.	Consulta de fuentes primarias.....	29
3.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	32
3.1.	Análisis del mercado mundial del caucho natural .....	32
3.1.1.	Situación del mercado del caucho en Asia.....	34
3.1.2.	Situación del mercado del caucho en América Latina.....	38
3.2	Análisis del mercado colombiano del caucho natural.....	39
3.2.1	Disposición de cultivos.....	39
3.2.2	Producción del caucho bruto.....	41
3.2.3	Consumo de caucho natural .....	43
3.2.4	Importación y exportación de caucho natural.....	44
3.2.4.1	Importación de caucho natural .....	44
3.2.4.2	Exportación de caucho natural .....	59
3.2.5	Precio del caucho en Colombia.....	59
4	CONCLUSIONES .....	62
	REFERENCIAS .....	75

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Grados del TSR según norma ISO 2000 .....	20
Tabla 2 . Partida arancelaria del caucho natural.....	22
Tabla 3. Producción y consumo mundial de caucho natural.....	32
Tabla 4. Países de Asia con cultivo de caucho en el año 2010 .....	34
Tabla 5. Principales países productores de Asia en el año 2012.....	35
Tabla 6. Tendencia del mercado del caucho natural.....	36
Tabla 7. Precio promedio transado en el SICOM (Mercado de Productos Commodities de Singapur).....	37
Tabla 8. Área cultivada de caucho natural en Colombia .....	40
Tabla 9. Producción de caucho bruto por departamentos .....	42
Tabla 10. Consumo nacional calculado .....	44
Tabla 11. Distribución de importación por país de origen .....	46
Tabla 12. Importación de caucho natural .....	47
Tabla 13. Cantidad y precio de látex, según país de origen .....	48
Tabla 14. Importación de látex natural por empresa.....	49
Tabla 15. Cantidad y precio de TSR según país de origen.....	50
Tabla 16. Importación de TSR por empresa .....	51
Tabla 17. Cantidad y precio de importación de cauchos RSS, crepes, granulados y los demás, según el país de origen .....	52
Tabla 18. Empresas con más de un tipo de caucho importado .....	53
Tabla 19. Precio promedio FOB por país de compra .....	55
Tabla 20. Importación de guantes para cirugía en U\$ FOB.....	56
Tabla 21. Precio unitario de guantes por país de origen.....	57
Tabla 22. Precio FOB de importación de suelas de caucho o plástico .....	58
Tabla 23. Importación de suelas de caucho o plástico .....	58
Tabla 24. Exportación de caucho natural.....	59
Tabla 25. Valor flete terrestre.....	60
Tabla 26. Precios del caucho natural en Colombia: .....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Producción mundial de caucho natural.....	33
Gráfico 2. Consumo mundial de caucho natural .....	33
Gráfico 3. Tendencia del mercado del caucho natural a nivel mundial .....	36
Gráfico 4. Precio promedio transado en el SICOM (Mercado de Productos Commodities de Singapur).....	37
Gráfico 5. Exportaciones de Guatemala .....	39
Gráfico 6. Área cultivada de caucho en Colombia .....	41
Gráfico 7. Participación por departamento en la producción anual de caucho .....	41
Gráfico 8. Distribución de importación por país de origen.....	45
Gráfico 9. Importación por tipo de caucho en el año 2011 .....	47
Gráfico 10. Mayores importadores de látex en el año 2011 .....	48
Gráfico 11. Mayores importadores de TSR en año 2011 .....	52
Gráfico 12. Cauchos importados por Eterna S.A. ....	54
Gráfico 13. Cauchos importados por BSN Medical .....	54

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Empresas a las que se dirigió el cuestionario .....	65
Anexo B. Comunicación y cuestionario enviado a las empresas .....	66
Anexo C. Respuesta de la empresa Eterna S.A. ....	68
Anexo D. Productores de caucho .....	71
Anexo E. Importadores de suelas de caucho o plástico .....	72
Anexo F. Consumidores de caucho natural "látex" .....	73
Anexo G. Consumidores de caucho natural "TSR" .....	74

## RESUMEN

El caucho natural o Látex del *Hevea Brasiliensis* es utilizado como materia prima en la fabricación de todo tipo de artículos para el hogar y la industria. Los países asiáticos representan alrededor del 93% de la producción mundial.

Colombia produce caucho natural, pero las cantidades producidas actualmente no alcanzan a abastecer el mercado nacional, adicionalmente, no cuenta con los estándares de calidad exigidos por la industria nacional de llantas, guantes y globos, los cuales son sus principales consumidores.

Su cultivo surge como una de las opciones para la sustitución de cultivos ilícitos, que bajo los planes de desarrollo económico y social del gobierno, apoya la creación de una planta de procesamiento en la vereda Santa Clara del municipio de Tarazá, Antioquia. En ella se espera producir caucho con valor agregado que satisfaga las exigencias del mercado nacional y genere excedente de producto que pueda ser comercializado internacionalmente.

### **Palabras claves:**

Caucho natural, Látex del *Hevea Brasiliensis*, Vereda Santa Clara en Tarazá, Sustitución de cultivos ilícitos.

## ABSTRACT

Natural rubber or latex of *Hevea Brasiliensis* is used as raw material in the manufacture of all kinds of items for home and industry. Asian countries account for about 93% of world production.

Colombia produces natural rubber, but the quantities produced currently fail to supply the domestic market, additionally lacks the quality standards required by national tire industry, gloves and balloons, who are the main consumers.

Its culture emerges as one of the options for crop substitution, which under the plans of economic and social government supports the establishment of a processing plant in the Santa Clara Tarazá municipality, Antioquia. It expects to produce value-added rubber to meet the demands of the domestic market and generate excess product that can be marketed internationally.

### **Key words:**

Natural rubber, Latex of *Hevea Brasiliensis*, Santa Clara Tarazá, municipality. Options for crop substitution.

## INTRODUCCIÓN

Desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las universidades, agremiaciones, entes oficiales y la empresa privada, se han realizado diversos estudios e investigaciones de productos agrícolas, que por medio de la incorporación de valor a su cadena productiva, permitan el desarrollo económico y social de la población vulnerable del país.

Dentro de estos productos agrícolas se encuentra el caucho natural. Su cadena productiva fue incluida en las estrategias de desarrollo agroindustrial de la política de gobierno, impulsada con la firma del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena del Caucho, en el año 2002. Desde entonces, los esfuerzos del gobierno siguen encaminados a apoyar su cultivo, por ser considerada “una opción para la sustitución de cultivos ilícitos” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009, p. 15).

El departamento de Antioquia, una zona de importancia en cultivos de caucho, tal como se verá en este estudio, ha sido beneficiado con los proyectos del gobierno nacional en este campo. Por ello, desde la gobernación de Antioquia se coordina el proyecto que, desde el año 2011, beneficia a ASCULTICAUCHO (Asociación Comité de Cultivadores de Caucho) con apoyo en capacitación, sostenimiento y aprovechamiento de 90 hectáreas de caucho cultivadas en Tarazá, Antioquia y, contempla a la vez, la posibilidad y viabilidad de construir una planta de transformación de caucho, en la vereda Santa Clara.

En este sentido, el presente trabajo tiene por objetivo explorar el mercado del caucho natural en Colombia, con el fin de arrojar luces sobre las características

del caucho que deberá producirse en la planta Santa Clara de Tarazá<sup>1</sup>, para cumplir las expectativas técnicas del mercado colombiano, que se abastece principalmente de caucho importado de Guatemala y Asia.

Para lograr el objetivo se recogió, organizó y analizó información de mercado del caucho natural, la cual se obtuvo por dos medios: uno, a través de consulta bibliográfica y, el otro, a través de las respuestas obtenidas en la aplicación de un cuestionario de pregunta abierta, enviado por correo electrónico previamente a los grandes consumidores nacionales; para ser profundizado, luego, en entrevista personalizada y de la cual se desprendería información que permitiría conocer sus necesidades en cuanto a volumen, calidad y especificaciones del caucho como materia prima, y conocer además, la apreciación y disposición de compra hacia los productores nacionales.

En su ejecución, el estudio se encontró con dos limitaciones: por un lado, la falta de coherencia en los datos relevantes de las fuentes consultadas que hace desconfiar de la información y que requeriría ser constatada antes de usarse para la toma de decisiones, y al no ser esta verificación un objetivo del presente trabajo, se deja en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural la responsabilidad por los datos extraídos de sus publicaciones, aquí utilizados. La otra limitación fue la falta de respuesta de las empresas a las cuales se envió el cuestionario. A pesar de que se insistió reiteradamente en la solicitud de información, solo fue posible obtener colaboración de Goodyear de Colombia, Industrias Cadi y Proantex en entrevista personalizada, y de la empresa Eterna S.A., en correo electrónico con la respuesta al cuestionario enviado.

---

<sup>1</sup> Este trabajo se realizó como parte del Proyecto de Investigación EAFIT- ASCULTICAUCHO en el Bajo Cauca Antioqueño. Medellín, marzo 2012.

Por estas limitaciones, el objetivo no se logra en su totalidad de acuerdo a lo planteado inicialmente, sin embargo, las respuestas obtenidas corresponden a empresas de los principales sectores de consumo en el país, como son: los fabricantes de llantas, fabricantes de guantes y fabricantes de empaques. Y aunque la falta de respuesta no permite un estudio cuantitativo concluyente confiable, sí aporta información exploratoria relevante sobre el tema.

Los resultados arrojados por el estudio evidencian una situación actual, compleja para los cultivadores y productores nacionales por cuenta de la falta de tecnología suficiente para medir y controlar las propiedades técnicas exigidas por el mercado, la poca preparación académica y técnica de los cultivadores que impide el desarrollo óptimo de los cultivos y su procesamiento, la competencia con precios bajos y altos volúmenes del caucho importado y la relación estrecha entre proveedores de Guatemala y grandes consumidores de látex del país, que constituye una amenaza creciente para la situación económica y social de la región.

Paradójicamente, esta situación negativa se convierte en una oportunidad para los campesinos de la zona del Bajo Cauca antioqueño y sur de Córdoba, que aprovechando el respaldo decidido del gobierno, la vinculación de las universidades y de la empresa privada, permitirá definir las instalaciones y los aspectos técnicos del proceso de producción en la planta Santa Clara, para cumplir con las características técnicas del mercado de caucho natural, identificadas en este estudio.

El trabajo se organiza en cuatro secciones: la primera incluye las consideraciones generales del caucho, los tipos de caucho o presentación originados por el proceso de transformación, especificaciones técnicas de las diferentes presentaciones y la partida arancelaria correspondiente en el comercio internacional. La segunda sección describe la situación inicial, en esta se plantea el problema, se relacionan los objetivos y se describe la metodología utilizada. La

tercera sección contiene los datos de mercado, consolidados en tablas y gráficos, con los comentarios y análisis respectivo. Finalmente, en la cuarta y última sección, se concluye sobre el estudio realizado.

Para lograr una investigación seria, oportuna y relevante, se contó con un recurso humano comprometido y dedicado, bajo la dirección del departamento de Mercadeo de la Universidad EAFIT.

## 1. ASPECTOS GENERALES SOBRE EL CAUCHO

El caucho es una materia prima con propiedades elásticas, ampliamente utilizado en la industria. Puede ser natural o sintético (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2011), el caucho sintético se obtiene a partir de derivados del petróleo y tiene ciertas propiedades físicas y químicas que lo hace un buen sustituto del caucho natural. El caucho natural es una secreción lechosa o emulsión obtenida de plantas y árboles.

En este estudio nos ocupa el caucho natural obtenido del árbol *Hevea Brasiliensis* o “árbol del caucho”, originario del Brasil y cultivado en zonas tropicales de Asia, África y América Latina (ASOHECA, 2009)<sup>2</sup>.

### 1.1. Caucho o látex:

El caucho natural conocido comúnmente como “látex”, es una emulsión que se obtiene sangrando la corteza del árbol, a través de una incisión fina alrededor del tallo. El sangrado se comienza a partir del cuarto o quinto año de edad y puede continuarse durante 25 a 30 años (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010).

El látex es recolectado en una taza amarrada al tronco del árbol por debajo de la incisión de la corteza. El contenido de la taza es vaciado en un recipiente que se lleva a la planta de beneficio para ser sometido a diferentes procesos, de acuerdo a la presentación que se le quiera dar, ya sea líquido (látex) o caucho seco.

El beneficio o procesos a que se somete el látex son: filtrado, dilución, acidificación, coagulación, secado y laminado (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2006). Estos últimos procesos se realizan cuando se desea obtener caucho seco

---

<sup>2</sup> Para conocer más sobre sus condiciones de cultivo, puede consultarse la ficha técnica en trabajos preliminares para el establecimiento de cultivos, de ASOHECA.

en lámina. Del cuidado que se tenga en el proceso de sangrado, en el beneficio del látex y en el control de sus propiedades, dependerá la calidad final del caucho obtenido.

El caucho natural es utilizado como materia prima en diferentes sectores industriales. Con él se fabrican llantas y neumáticos de automotores, guantes quirúrgicos y de aseo, mangueras, empaques para automotores, condones, bandas transportadoras, suelas de calzado, productos comestibles, pegantes, borradores, cubiertas aislantes de electricidad, pinturas y lacas. Según datos avalados, el 67% del caucho natural es utilizado para la producción de llantas, el 11% en guantes y productos que requieren látex centrifugado y el 22% en otros artículos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009).

Adicionalmente, en el estudio de Mejía Cáceres (2010), se encuentra que la semilla del caucho contiene aceites con los que se produce pinturas y barnices, su pulpa es utilizada para alimento animal y la madera resultante al final de su etapa productiva<sup>3</sup> es muy apropiada para la fabricación de enchapes y muebles de alta calidad, aunque en Colombia es básicamente utilizada como combustible.

## **1.2. Proceso de transformación**

Desde la recolección del látex en el tallo de los árboles, comienza el proceso de transformación que da origen a las especificaciones, presentación y calidad del caucho final.

Con datos de las empresas (Internacional de Polímeros INPOL, 2009) y (Maria Rubber Links, 2012), y a partir de las descripciones arancelarias (Aduana Nacional de México, 2007), se describen los siguientes tipos de caucho natural obtenidos

---

<sup>3</sup> En países productores de caucho, la madera obtenida ha dado promedios de 150 toneladas por hectárea, equivalente a 100 m<sup>3</sup> de madera.

de los diferentes procesos de transformación a que ha sido sometido el látex recolectado:

### **1.2.1. Látex:**

Básicamente, para efectos de mejorar su transporte, el látex natural se somete a concentración de partículas sólidas; ya sea por evaporación, centrifugación o desnatado, y en su presentación comercial se ofrece entre 60% y 62% de materias sólidas, aunque puede encontrarse altamente concentrado, por encima del 70% de materias sólidas.

### **1.2.2. Látex HA:**

Se le conoce como “Alta concentración de Amoniaco– HA” o “Amoniaco Lleno”. Para evitar la coagulación espontánea y la putrefacción del látex, a un litro de emulsión recolectada se le adiciona 6 gramos de amoniaco. Este látex se utiliza en la fabricación de alfombras, espuma de caucho, adhesivos y otros artículos fabricados por inmersión.

### **1.2.3. Látex LA-TZ/TMTD/ZnO:**

Se le conoce como “de bajo contenido de amonio”. A un litro de látex natural se le adiciona máximo dos gramos de amoniaco (evita la coagulación) y máximo un gramo de mezcla de óxido de zinc con Tetrametiltiuramdisulfuro<sup>4</sup>. Este látex es utilizado en la fabricación de guantes quirúrgicos.

### **1.2.4. Látex resistente a la congelación:**

A la emulsión recolectada, se le agrega cantidades mínimas de salicilato de sodio o de formaldehído, con el fin de evitar su congelación en países fríos.

---

<sup>4</sup> El Tetrametiltiuramdisulfuro actúa como conservante.

### **1.2.5. *Látex DC:***

Látex doblemente centrifugado. Es más puro, más concentrado, más claro, absorbe menos agua y es excelente aislante eléctrico. Se utiliza para artículos fabricados por inmersión con fines quirúrgicos.

### **1.2.6. *Látex DRC:***

Látex de alto contenido en sólidos, preparado por centrifugación pero con un proceso de secado más rápido. Se utiliza para producir filamentos de látex, son utilizados en industria textil, fabricación de cables eléctricos, entre otros.

### **1.2.7. *Látex termosensibilizado:***

Se obtiene agregando sustancias termosensibilizantes al látex, de tal manera que cuando se calienta se vuelva gel más rápidamente. Usado para elaborar caucho esponjoso y artículos por inmersión o moldeo.

### **1.2.8. *Látex electropositivo:***

La emulsión contiene tensoactivos catiónicos para permitir la impregnación en las fibras textiles.

### **1.2.9. *Látex pre vulcanizado:***

Al látex recolectado se adiciona azufre, óxido de zinc y un acelerador y se somete a calentamiento con temperaturas por debajo de los 100°C. Se usa en artículos fabricados por inmersión o moldeo, se usa para producir cueros sintéticos, textiles, adhesivos y aislantes térmicos.

### **1.2.10. *Caucho seco:***

Es látex al que se le ha extraído el agua y se ha sometido a masticación y secado. Puede presentarse en hojas, bloques y gránulos. A partir de este se obtiene el caucho técnicamente especificado o TSR.

### **1.2.11. Hojas secadas al aire ADS (Air Dried Sheets):**

El látex recolectado es vaciado en tanques y se coagula adicionándole ácido acético al 1% o ácido fórmico al 0,5%.

El coágulo se extrae en forma de placa o cinta y se pasa por los rodillos de una máquina laminadora. Las láminas de 3 o 4 milímetro de espesor se cortan y se secan al aire sin ahumar. Es utilizado en la producción de llantas y neumáticos para automotores.

### **1.2.12. Láminas ahumadas RSS (Rubber Smoked Sheets):**

Las láminas se obtienen con el mismo procedimiento de hojas de caucho, pero su secado se hace en fogatas o máquinas ahumadoras, el humo evita la oxidación y es antiséptico.

De acuerdo al color, consistencia e impurezas presentadas, comercialmente se clasifica en grados (Food and Agriculture Organization, 2003):

- ❖ RSS IX, alta calidad, homogéneo, claro y puro
- ❖ RSS1, buena calidad, tono claro
- ❖ RSS2, Buena calidad, tono pálido oscuro
- ❖ RSS3, calidad media, pálido oscuro
- ❖ RSS4, menor calidad, tono marrón
- ❖ RSS5, baja calidad, tono marrón oscuro

El RSS IX se produce bajo condiciones de calidad controlada, originando una hoja de caucho de extrema pureza. Sin embargo, la más comerciales es la RSS3 (Internacional de Polímeros INPOL, 2009). Este tipo de caucho se usa para fabricar neumáticos y llantas de avión y vehículos pesados, revestimiento de tanques y otros productos industriales que requieran mayor resistencia a la fricción.

### **1.2.13. Crepé:**

Se obtiene de coágulos, recortes, fondos de taza o látex seco en el tronco del árbol. Los residuos se recogen y se obtiene un coágulo aglomerado que se somete a proceso de lavado y masticado. De este se obtienen hojas rizadas de diferente calibre (crepés delgados lisos y crepés gruesos crespos) y en tonos pálido o marrón.

### **1.2.14. Crepé pálido PLC (Pale Látex Crepe):**

El coágulo obtenido se pasa en máquinas especiales bajo un chorro de agua que lava a fondo el caucho. Con ello se obtienen crepés de diferente espesor, originando crepés gruesos y crepés finos. Los crepés obtenidos son secados con aire caliente en secadores ventilados. Tanto para los crepés gruesos como para los finos existe una escala de clasificación por su color y pureza, dada en grados PLC (Food and Agriculture Organization, 2003):

- ❖ **PLC 1X:** más claro y puro
- ❖ **PLC 2X:** menos claro
- ❖ **PLC 3X:** calidad media, pálido oscuro

Se utiliza para producir artículos médicos de caucho, calzado, cementos, adhesivos y en general productos que requieran colores claros y olor agradable.

### **1.2.15. Crepé pardo o marrón EBC (Estate Brown Crepe):**

Se obtiene con los coágulos de las tazas de recogida o coágulos que se forman en la corteza del árbol durante el sangrado. Estos residuos se juntan y se lavan en las máquinas crepadoras, se obtiene hojas de diferente espesor, en tonos pardos y se secan al aire (sin humo). Tanto los crepés pardos gruesos como los finos, se clasifican según su color en grados EBC (Food and Agriculture Organization, 2003):

- ❖ **EBC 1X**, pardo muy claro, puro y de mejor calidad
- ❖ **EBC 2X**: pardo medio
- ❖ **EBC 3X**: pardo oscuro

#### **1.2.16. Técnicamente especificado TSR (Technically Specified Rubber):**

Es el caucho con especificaciones técnicas, producido a partir del caucho seco. Su nomenclatura o “Grado” consta de 3 o 4 letras y un número. Las letras identifican los estándares fijados en el país de producción; el número identifica la cantidad de impurezas contenidas, expresado en centésimas de porcentaje:

- ❖ **SMR**: Standard **Malasia** Rubber
- ❖ **SIR**: Standard **Indonesia** Rubber
- ❖ **STR**: Standard **Tailandia** Rubber
- ❖ **ISNR**: **India** Standard Natural Rubber
- ❖ **SGR**: Standard **Guatemala** Rubber (Bussines Colombia, 2008)

### **1.3 Grados del TSR**

Por la norma internacional de calidad (ICONTEC, 2010)<sup>5</sup> el caucho TSR se clasifica en grados. Estos se fijan con base en el contenido de impurezas, cenizas, nitrógeno, partículas volátiles, así como plasticidad rápida, retención de plasticidad, color y viscosidad (Tabla 1).

---

<sup>5</sup> La norma ISO 2000 - 2003 contempla las directrices para la especificación del Caucho Técnicamente Especificado (TSR). Proporciona el sistema de clasificación del caucho natural con base en el contenido de caucho y las propiedades exhibidas.

**Tabla 1. Grados del TSR según norma ISO 2000**

PARÁMETROS	GRADOS					
	TSR-CV	TSR-L	TSR-5	TSR-10	TSR-20	TSR-50
Impurezas retenidas por un tamiz con número de malla 325 (% máximo en peso)	0.05	0.05	0.05	0.10	0.20	0.50
Contenido de cenizas (% máximo en peso)	0.60	0.60	0.50	0.75	1.00	1.50
Contenido de nitrógeno (% máximo en peso)	0.60	0.60	0.50	0.60	0.60	0.60
Materias volátiles (% máximo en peso)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
PO: Plasticidad rápida Wallace (valor inicial mínimo)	-	30	30	30	30	30
PRI: Índice de retención de plasticidad (% mínimo)	60	60	60	50	40	30
Límite de color (escala Lovibond, máximo)	-	6.00	-	-	-	-
Viscosidad Mooney	60±5					

Fuente: (ICONTEC, 2010).

➤ **TSR CV:**

Utilizado en la fabricación de partes de automotores, montajes mecánicos con sistemas neumáticos, cinta de enmascarar, cementos, y en general artículos que requieran alta calidad en la industria automotora.

➤ **TSR L:**

Usado para fabricar bandas médicas elásticas, bolsas para agua caliente, textiles, máscaras para gas, gorros de baño, aletas de buceo, calzado deportivo, textiles, y en general, productos que requieran color claro o transparente, usados en la industria médica, textil y calzado.

➤ **TSR 5:**

Usado para empaques, revestimientos de plantas eléctricas, bujes, tapones para batería, pastas para frenos, y en general artículos sometidos a mucha fricción.

➤ **TSR 10:**

Usado para producir llantas, bandas transportadoras, calzado, y en general productos con cámara de aire.

➤ **TSR 20:**

Usado para producir llantas, bandas transportadoras, calzado, textiles impermeables, y en general productos impermeables de alta resistencia.

➤ **TSR 50:**

Usado para producir calzado de suela rígida o trabajo pesado, moldes y artículos de caucho oscuro.

#### **1.4 Partida arancelaria del caucho natural**

Por efectos del comercio de importación y exportación, todos los países manejan la nomenclatura arancelaria<sup>6</sup> (Comxport Trade Data) que es el sistema único de código universal para identificar los bienes que serán transados en los mercados internacionales.

En este caso, el interés se centra en el código “40” que corresponde a la partida arancelaria Caucho y sus manufacturas (Consejo Superior de Cámaras de Comercio) (Tabla 2). Con base en ella, se elaboraron las tablas de importación y exportación nacional, expuestas en la sección tres de este trabajo.

---

<sup>6</sup> Por definición, la nomenclatura arancelaria es el “Listado o nómina que presenta en forma estructurada y sistematizada las mercancías que son objeto del comercio internacional, identificándolas por medio de códigos numéricos”.

**Tabla 2. Partida arancelaria del caucho natural**

<b>Partida Arancelaria</b>	<b>Descripción</b>
<b>40</b>	Caucho y sus manufacturas.
<b>40.01</b>	Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales análogas, en formas primarias o en placas, hojas o tiras.
<b>40.01.10</b>	Látex de caucho natural, incluso pre vulcanizado.
<b>40.01.21</b>	Hojas ahumadas (RSS).
<b>Partida Arancelaria</b>	<b>Descripción</b>
<b>40.01.22</b>	Cauchos técnicamente especificados (TSR).
<b>40.01.29.10</b>	Hojas de crepé.
<b>40.01.29.20</b>	Caucho granulado re-aglomerado.
<b>40.01.29.90</b>	Demás formas de caucho natural.
<b>40.15.11</b>	Guantes, mitones y manoplas para cirugía.
<b>64.06.20</b>	Suelas y tacones (tacos), de caucho o plástico.

Fuente: (Consejo Superior de Cámaras de Comercio).

## 2. SITUACIÓN INICIAL

### 2.1 Descripción del problema de investigación

En Colombia, a excepción de ASOHECA (Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá), que produce de manera industrial el TSR 20, el caucho es cultivado y producido por pequeños y medianos productores<sup>7</sup> que lo venden directamente o a través de la asociación a la que pertenecen. La venta se realiza a la pequeña y mediana industria, dedicada básicamente a la producción de empaques, mangueras, pegantes, pinturas y autopartes (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010).

La producción en sí misma no es suficiente, el caucho es recolectado artesanalmente por los cultivadores, quienes se dedican a vaciar las tazas de recogida, verterlas en recipientes transportables y llevarlas al sitio de beneficio o procesamiento del caucho.

El procesamiento del látex recogido comprende las actividades requeridas para obtener cualquiera de las siguientes presentaciones para su venta:

- Adicionar amoníaco al recipiente de recolección para obtener látex líquido y facilitar su transporte a las empresas.
- Lavar el látex, extenderlo y secarlo al aire libre o con humo directo, para formar caucho seco en pequeños bloques o láminas.
- Juntar y aglomerar los fondos de taza, ripios secos y residuos del tronco del árbol para formar bloques.

Las herramientas utilizadas son obsoletas, sus plantas de procesamiento están desprovistas de equipos y tecnología que permita controlar y garantizar las

---

<sup>7</sup> “... pequeños productores (aquellos que cuentan con 5 hectáreas o menos), medianos productores (con al menos 20 hectáreas de caucho natural) y grandes productores (aquellos que cuentan con más de 20 hectáreas)...”, (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010, pág. 21)

propiedades del caucho en su proceso de transformación. El personal dedicado a las labores de cultivo y beneficio carece, en su mayoría, de formación técnica necesaria para mejorar los procesos.

Esto da origen a una materia prima que en cantidad, homogeneidad y calidad no sufre las expectativas de la gran industria nacional. Industria dedicada a la producción de llantas, guantes quirúrgicos, guantes domésticos y globos principalmente, los cuales requieren de grandes y permanentes cantidades de caucho natural con características y especificaciones técnicas determinadas, según estándares internacionales, ciertos grados de homogeneidad y alta calidad controlada por equipos de alta precisión (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010).

Adicionalmente, el precio de comercialización del caucho como materia prima, se rige por el mercado de Singapur y es tratado como “comodity”. Esto contribuye a complicar, aún más, la situación del caucho colombiano, que además de no ser atractivo para la gran industria, debe comercializarse a muy bajos precios.

Con bajos precios, disminuye el ingreso para los cultivadores y sus familias, se desestimula el empleo y se presenta migración de la población a centros urbanos, que a su vez genera alta rotación del personal y pérdida de aprendizaje en los centros de beneficio, lo cual hace imposible acceder a tecnología y tecnificación en el procesamiento del caucho, con sus propios recursos.

Se genera así un círculo vicioso: bajos precios-poco ingreso-falta de tecnología-caucho sin valor agregado-bajos precios, lo cual implica estancamiento y hasta retroceso en el desarrollo de la región.

Antioquia no es ajena a esta situación; los caucheros de la región, pequeños productores beneficiados con los programas de reemplazo de cultivos ilícitos por cultivos de caucho, son personas con índices altos de necesidades básicas insatisfechas, de poblaciones con deficiente o inexistente infraestructura vial, de

poca o nula formación académica. Sin embargo, asociados a través de ASCULTICAUCHO y otras asociaciones, han ido poco a poco ampliando las zonas de cultivo y contribuyendo significativamente con el número de hectáreas sembradas en el país.

Para el año 2009, el censo cauchero de la región arrojaba 4.333 hectáreas sembradas, de las cuales, 1.649 hectáreas estaban en el Bajo Cauca, 885 hectáreas en la región de Urabá y 1.799 en la región del sur de Córdoba (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010). Y para el año 2012, con cifras proyectadas, se esperaba alcanzar las 5.100 hectáreas de cultivo de caucho entre los dos departamentos (Santacruz, 2012), es decir, un incremento cercano al 18%.

Por otro lado, aprovechando el déficit de caucho natural que tiene el país, “para el año 2009 se registró un consumo cercano a las 16.000 toneladas, siendo únicamente 3.000 toneladas producidas en Colombia” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010, p. 6), que se suple con un alto volumen de importación y, dadas las características geográficas y de suelos que tiene Colombia, el gobierno ve en este cultivo y su cadena productiva, una gran oportunidad de desarrollo económico y social.

Tanto es así, que el apoyo al cultivo del caucho y su cadena productiva en Antioquia y sur de Córdoba, concretamente del municipio de Uré, ha sido incluido en las estrategias de desarrollo agroindustrial de la política de gobierno, impulsada con la firma del Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena del Caucho, en el año 2002 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010), desde entonces, los esfuerzos del gobierno siguen encaminados a apoyar su cultivo, por ser considerado “una opción para la sustitución de cultivos ilícitos” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009, p. 15), aunque se reconoce que como opción ante cultivos ilícitos es relativamente ineficiente al ser el caucho una especie de ciclo largo, alcanzando producción solo a los 6 años de haber sido sembrada.

El apoyo a través del gobierno departamental de Antioquia (Gobernación de Antioquia, 2012), incluye asesoría permanente, capacitación a cultivadores, visitas guiadas a centros experimentales y contempla, a la vez, la posibilidad y viabilidad de construir una planta de transformación de caucho, en la vereda Santa Clara del mismo municipio (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012), que procese todo el caucho cultivado en la zona del Bajo Cauca y del sur de Córdoba para producir caucho con las especificaciones técnicas exigidas por el mercado, que permita abastecer satisfactoriamente la demanda nacional, hacer frente con calidad, cantidad y oportunidad a la creciente entrada de caucho extranjero que llega al país a bajos precios (producto de los nuevos tratados de libre comercio con países asiáticos) y generar excedentes con los mejores estándares de calidad que puedan ser exportados en condiciones atractivas de rentabilidad.

Para el diseño de la planta (obra civil, arquitectónica, dotación de maquinaria, procesos de transformación del caucho y capacitación del personal a cargo) que debe estar sustentado en una investigación de mercado del caucho; la gobernación de Antioquia eligió a la universidad EAFIT, dentro del convenio suscrito entre la Secretaría de Agricultura, ASCULTICAUCHO y el municipio de Tarazá.

Antes de la propuesta de diseño de construcción de la planta de transformación del caucho, se hace necesario conocer más a fondo cuáles son las características y exigencias de los clientes potenciales, analizar exhaustivamente las condiciones de mercado y plantearse la pregunta clave: ¿cuáles son las características de los productos que deberá producir la planta de procesamiento de caucho de la vereda Santa Clara para garantizar su operación en condiciones favorables de rentabilidad y continuidad?

## **2.2. Justificación de la investigación**

El estudio es importante porque identifica las características del caucho natural comercializado en el mercado, identifica las necesidades de caucho de la gran industria colombiana y arroja luces sobre los procesos de producción que deberá implementar la planta de procesamiento Santa Clara, de tal manera que pueda producir el caucho con las especificaciones técnicas y de calidad que demanda el mercado y que se abastece actualmente de caucho importado de Guatemala y varios países asiáticos.

Permitirá a su vez, continuar con los planes del gobierno en su intención de tecnificar la producción agroindustrial del caucho, para modificar la vocación de país importador a país exportador con un alto poder competitivo internacional.

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1. *Objetivo general***

Determinar características de oferta y demanda que tendría el caucho natural como materia prima de especificaciones técnicas y homogeneidad garantizada, que podría producirse en la planta transformadora de la vereda Santa Clara en Tarazá, Antioquia.

### **2.3.2. *Objetivos específicos***

- Determinar las características del mercado en términos de oferta y demanda, tanto desde una perspectiva nacional como internacional.
- Analizar la competencia nacional y sus características.
- Establecer las características que debe tener el caucho como materia prima para ser utilizado por las empresas que producen artículos con caucho natural.

#### **2.4. Alcance**

El estudio es básicamente un análisis exploratorio de mercado que se rige por características y expectativas de mercado, no es un estudio de factibilidad ni pretende realizar la evaluación de inversiones para el proyecto.

#### **2.5. Limitaciones**

En su ejecución, el estudio se encontró con dos limitaciones: por un lado, la falta de coherencia en los datos relevantes de las fuentes consultadas que hace desconfiar de la información y que requeriría ser constatada antes de usarse para la toma de decisiones, y que al no ser esta verificación un objetivo del presente trabajo, se deja en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural la responsabilidad por los datos extraídos de sus publicaciones, aquí utilizados. Y la otra limitación, fue la falta de respuesta de las empresas a quienes se envió el cuestionario y a pesar de que se insistió reiteradamente en la solicitud de información, solo fue posible obtener colaboración de Goodyear de Colombia, Industrias Cadi y Proantex en entrevista personalizada y de la empresa Eterna S.A., en correo electrónico con la respuesta al cuestionario enviado.

Por estas limitaciones, el objetivo se logra parcialmente, pues consigue información exploratoria relevante que da pistas para futuras investigaciones sobre el tema.

#### **2.6. Metodología**

El estudio se basa en la recolección y análisis de información sobre el caucho natural, obtenida por medio de consulta de fuentes secundarias y fuentes primarias.

### **2.6.1. Consulta de fuentes secundarias**

La consulta de la información fue posible a través de la base de datos de la biblioteca EAFIT “Proquest Bussines Dissertations” y a través del motor de búsqueda “Google” por el cual se accedió a la revisión de documentos, informes, presentaciones, bases de datos y registros de la Secretaría Técnica del Caucho, la Confederación Cauchera Colombiana, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Universidad Nacional de Colombia, Finagro y bibliografía general disponible en otras páginas de internet.

El estudio analiza información técnica y científica de investigaciones sobre las características y mercado del caucho, las cifras económicas presentadas por FINAGRO, los acuerdos de la Agenda prospectiva de Gobierno, los decretos de Ley que regulan los precios de venta del látex y sus condiciones de mercado, la información recogida de las empresas establecidas en Colombia, que utilizan caucho natural en sus procesos de producción y/o comercialización, entre otros temas relacionados.

Dichas investigaciones permitieron definir características del cultivo y producción del caucho en las diferentes regiones de Colombia, la demanda nacional e internacional, la oferta nacional e internacional y, en general, consideraciones del mercado del caucho utilizado en la industria colombiana, tales como: especificaciones del caucho importado, precios FOB y CIF del caucho importado, costos y gastos de logística por transporte terrestre del látex y del caucho seco.

### **2.6.2. Consulta de fuentes primarias**

La información primaria para el estudio se logró por medio de las respuestas obtenidas en la aplicación de un cuestionario de pregunta abierta, enviado por correo electrónico a los jefes de compra de las más grandes empresas nacionales consumidoras del caucho como materia prima.

Al tratar de seleccionar los grandes consumidores de caucho natural, se encontró que no existe una base de datos oficial que dé cuenta del consumo real por empresa en Colombia. Se optó, entonces, por dirigir el cuestionario a los mayores importadores de látex y TSR, como consumidores representativos para el estudio; dado que, según estadísticas de importación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colombia importa entre el 80% y 90% del caucho consumido a nivel nacional. Por ejemplo, en el año 2008 la producción total de caucho natural fue de 2.849 toneladas mientras que el consumo total entre TSR y látex fue de 17.277 toneladas<sup>8</sup> (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009).

Los datos de importación y exportación de caucho en Colombia y actualizados a último día del mes anterior a la consulta, se extrajeron de una base de datos de comercio internacional, portal de internet de la empresa Destra S.A.S (INFOEXIM, 2012) que ofrece todos los registros por partida arancelaria, de importación y exportación de Colombia.

Una vez determinados los mayores importadores de TSR y látex principalmente (ver Anexo A), se les envió por correo electrónico un cuestionario (ver Anexo B) de pregunta abierta, que sería discutido a profundidad en una entrevista posterior concertada con los jefes de compra de las empresas seleccionadas; esta permitiría ratificar los datos de la demanda en cuanto a volumen, calidad y especificaciones técnicas del caucho como materia prima, y conocer la apreciación y disposición de cada empresa hacia los productores nacionales.

Infortunadamente la respuesta no fue la esperada, y de las 10 empresas contactadas, solo se pudo realizar entrevista personalizada con Goodyear de

---

<sup>8</sup> "...en el año 2008, el promedio del consumo nacional de TSR fue de 9.633 toneladas y el de látex de 7.644 toneladas, mientras que el país el mismo año produjo únicamente 2.849 toneladas de caucho natural" (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009, p. 2).

Colombia, Industrias Cadi y Proantex, y se obtuvo respuesta al cuestionario solo de la empresa Eterna S.A. (ver Anexo C). Es necesario indicar que hubo una insistencia permanente a través de contacto telefónico y correo electrónico para concretar la entrevista, pero no fue posible lograrla.

Sin embargo, la información obtenida corresponde a empresas de los principales sectores de consumo en el país, como son: los fabricantes de llantas, fabricantes de guantes y fabricantes de empaques; lo cual aportó información exploratoria relevante.

### 3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

#### 3.1. Análisis del mercado mundial del caucho natural

Según datos publicados (International Rubber Study Group, 2013)<sup>9</sup> al final del tercer trimestre del 2012, la producción total en lo corrido del año alcanzaba 8´430.000 toneladas y el consumo 8´146.000 toneladas métricas (Tabla 3).

**Tabla 3. Producción y consumo mundial de caucho natural**

Región	Toneladas métricas por año			
	2009	2010	2011	2012(ene-sept)
<b>Producción Mundial</b>				
América Latina	253.000	267.000	303.000	240.000
África	423.000	464.000	470.000	360.000
Asia	9.043.000	9.656.000	10.273.000	7.857.000
<b>Total *</b>	<b>9.690.000</b>	<b>10.428.000</b>	<b>11.031.000</b>	<b>8.430.000</b>
<b>Consumo Mundial</b>				
Norte América	790.000	1.071.000	1.173.000	817.000
América Latina	488.000	616.000	613.000	460.000
Europa	1.007.000	1.360.000	1.476.000	987.000
África	94.000	101.000	91.000	77.000
Asia / Oceanía	6.984.000	7.653.000	7.629.000	5.856.000
<b>Total *</b>	<b>9.330.000</b>	<b>10.806.000</b>	<b>10.981.000</b>	<b>8.146.000</b>
Excedente o déficit mundial	<b>360.000</b>	<b>-378.000</b>	<b>50.000</b>	<b>284.000</b>

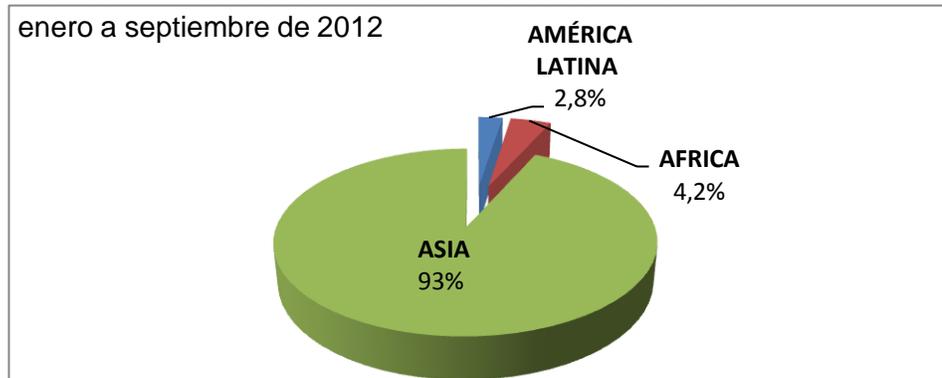
(\*) Ajustado por la fuente

Fuente: (International Rubber Study Group, 2013). Fecha de consulta: abril 10 de 2013.

<sup>9</sup> La International Rubber Study Group, conocida como IRSG, es una organización intergubernamental de productores y consumidores de caucho, fundada en Singapur en 1944 y con sede en Londres. Actualmente cuenta con 35 países miembros y 120 industrias.

Tanto la mayor producción como mayor consumo, se concentra en Asia. La producción de caucho natural de Asia, representa aproximadamente el 93% de la producción mundial, el restante 7% lo producen entre África y América Latina (Gráfico 1).

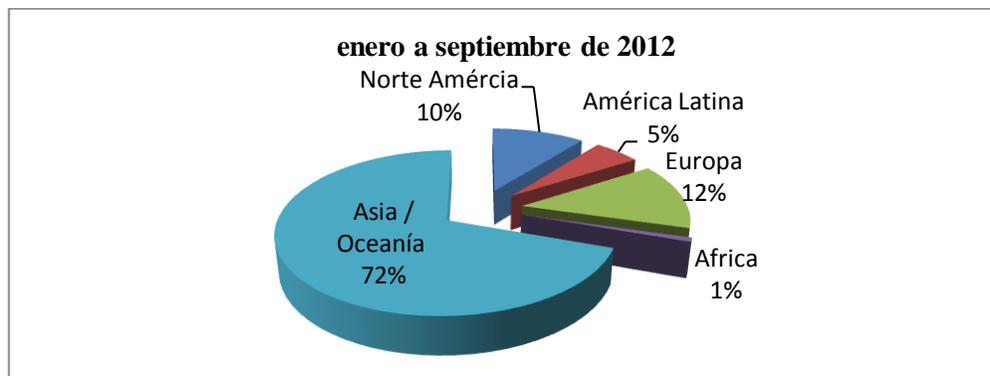
**Gráfico 1. Producción mundial de caucho natural**



Fuente: Construida con datos del IRSG (International Rubber Study Group, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

El consumo mundial de caucho natural está concentrado en Asia con un 72% seguido de lejos por Europa con el 12%, tal como se ilustra en el Gráfico 2.

**Gráfico 2. Consumo mundial de caucho natural**



Fuente: Construida con información (International Rubber Study Group, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

### 3.1.1. Situación del mercado del caucho en Asia:

Como ya se mencionó, la mayor producción del caucho natural a nivel mundial se da en tierras de Asia, allí se encuentra el mayor número de hectáreas cultivadas con el *Hevea Brasiliensis* del mundo.

Para el año 2010 de las 11'500.000 hectáreas de cultivo de caucho natural del mundo, 10'671.000 hectáreas con plantaciones, se encontraban en Asia, concentradas principalmente en Tailandia, Indonesia y Malasia (Rubber Asia magazine, 2012).

Con los datos extraídos de la publicación asiática en línea (Rubber Asia magazine, 2012), se ha construido la siguiente tabla que ilustra la distribución de hectáreas cultivadas en el continente asiático, la productividad por hectárea expresada en toneladas al año y el número de toneladas de caucho producido al año (Tabla 4).

**Tabla 4. Países de Asia con cultivo de caucho en el año 2010**

PAIS	Hectáreas cultivadas	Toneladas por hectárea	Toneladas producidas
Indonesia	3'445.000	0,987	2'829.000
Tailandia	2'761.000	1,72	3'252.000
Malasia	1.019.000	n.d	939.000
China	899.000	1,143	647.000
Vietnam	715.000	1,720	754.500
India	692.000	1,784	851.000
Myanmar	498.000	n.d	112.000
Laos	250.000	n.d	7.500
Filipinas	148.000	n.d	99.000
Camboya	132.000	n.d	42.200
Sri Lanka	112.000	n.d	153.000
<b>TOTAL AREA</b>	<b>10.671.000</b>		<b>9'686.200</b>

(n.d) no disponible

Fuente: Construida con información (Rubber Asia magazine, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Desde 1985 el mercado del caucho natural ha sido liderado por Tailandia, Indonesia y Malasia, los cuales a su vez, conforman el Consejo Internacional

Tripartito; asociación que representa a los productores de caucho de estos países, como mayores productores y exportadores del caucho natural en el mundo.

Sin embargo Vietnam, con la entrada de nuevas hectáreas en producción y el mejoramiento en la productividad de sus cultivos en los últimos años, que le ha representado 1,74 toneladas por hectárea, se ha posicionado en el año 2012 como el tercer productor de caucho a nivel mundial (Rubber Asia, 2013) situándose por encima de India y Malasia (Tabla 5).

**Tabla 5. Principales países productores de Asia en el año 2012**

<b>PAIS</b>	Toneladas producidas al año	Toneladas por hectárea
Tailandia	3'500.000	1,72
Indonesia	2'990.000	1,159
<b>Vietnam</b>	<b>987.000</b>	<b>1,741</b>
Malasia	921.000	1,498
India	908.000	1,815
China	795.000	1,242
<b>TOTAL</b>	<b>10'101.000</b>	

Fuente: Construida con información (Rubber Asia, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

Otro de los países asiáticos que ha incrementado significativamente su cultivo y producción es China; de 647.000 toneladas de caucho producidas en el año 2010 pasó a 795.000 toneladas en el año 2012, sin embargo su alta demanda interna no alcanza a ser abastecida y debe cubrir sus necesidades con importación (Rubber Asia, 2013).

Su importación creció un 18,3% entre el año 2011 y 2012, pasando de importar 2'800.000 toneladas a 3'400.000. Es la mayor consumidora a nivel mundial y uno de los mayores importadores del mundo.

Tanto la producción, como el consumo del caucho natural, han ido incrementándose en los últimos años. Con datos del IRSG sobre producción y consumo, ofrecidos por la revista Rubber Asia (2013), a diciembre de 2009, se registraba una producción anual de 9'690.000 toneladas métricas, para el año

2012 fue de 11'410.000 y se espera que en el 2013 llegue a 11'800.000 y en el 2014 a 12'500.000 toneladas métricas.

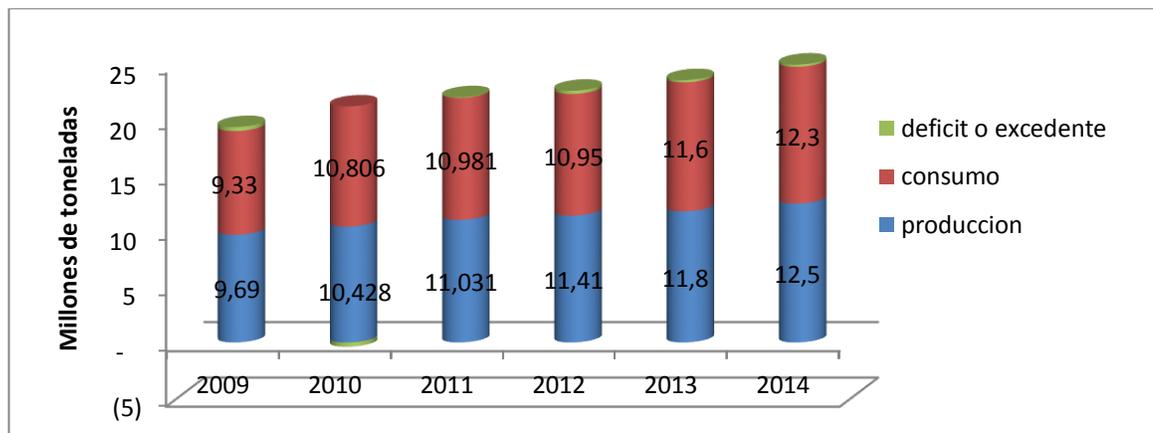
Sobre el consumo dice, que para el año 2012 fue de 10'950.000 toneladas, para el 2013 será de 11'600.000 y para el 2014 se espera que sea de 12'300.000 toneladas métricas al año (Tabla 6 y Gráfico 3).

**Tabla 6. Tendencia del mercado del caucho natural a nivel mundial**

	Toneladas métricas por año					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Producción</b>	9'690.000	10'428.000	11'031.000	11'410.000	11'800.000	12'500.000
<b>Consumo</b>	9'330.000	10'806.000	10'981.000	10.950.000	11'600.000	12'300.000
<b>Excedente o déficit</b>	360.000	-378.000	50.000	284.000	200.000	200.000

Fuente: Construida con información (Rubber Asia, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

**Gráfico 3. Tendencia del mercado del caucho natural a nivel mundial**



Fuente: Construida con información (Rubber Asia, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

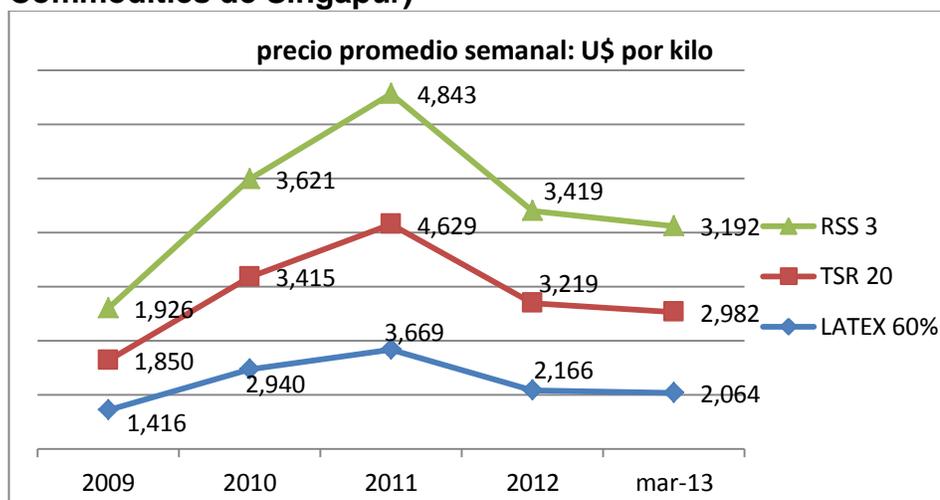
El precio del caucho a nivel mundial, se rige por el mercado de productos *Commodities* de Singapur (SICOM). El comportamiento de los precios se puede apreciar en la Tabla 7 y el Gráfico 4, construidos con los datos semanales de la asociación de países productores de caucho natural *The Association of Natural Rubber Producing Countries* (ANRPC, 2013).

**Tabla 7. Precio promedio transado en el SICOM (Mercado de Productos Commodities de Singapur)**

CAUCHO	U\$/KILO				
	Precio Promedio semanal				
	2009	2010	2011	2012	marzo 2013
LATEX 60% (Malasia)	1,416	2,940	3,669	2,166	2,064
TSR 20 (Tailandia)	1,850	3,415	4,629	3,219	2,982
RSS 3 (Tailandia)	1,926	3,621	4,843	3,419	3,192

Fuente: (ANRPC, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

**Gráfico 4. Precio promedio transado en el SICOM (Mercado de Productos Commodities de Singapur)**



Fuente: (ANRPC, 2013). Fecha de elaboración: abril 10 de 2013.

En general, los precios del SICOM se fijan con base en las disposiciones del Consejo Internacional Tripartito, asociación que representa a los productores de

caucho de Indonesia, Tailandia y Malasia, como mayores productores y exportadores del caucho natural en el mundo.

Por sus más recientes disposiciones se acordó desde octubre de 2012, reducir en 100.000 hectáreas sus cultivos de producción y recortar la exportación de caucho natural, inicialmente en 300.000 toneladas, buscando con ello afectar la oferta mundial y frenar la caída continua del precio de la materia prima en los últimos años (Rubber World, 2013).

### **3.1.2. Situación del mercado del caucho en América Latina**

Las condiciones climáticas y los diferentes pisos térmicos de la región favorecen el cultivo de caucho *Hevea Brasiliensis* en varios países de América Latina; entre ellos se cuenta Brasil, Guatemala, Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú. Los mayores productores son Brasil y Guatemala. El caucho producido por los demás países es poco y no alcanza a abastecer su consumo interno.

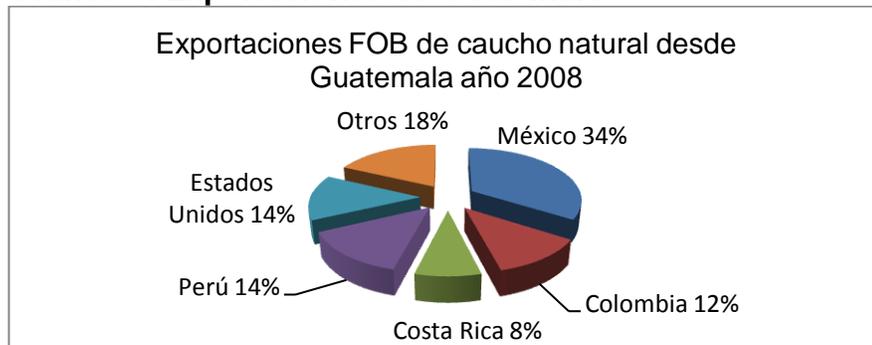
Brasil es el mayor productor del continente americano, pero su alta demanda interna no alcanza a ser abastecida, razón por la cual importa grandes cantidades de Indonesia y Tailandia principalmente. Para el año 2010 su producción fue de 130.000 toneladas, su exportación de 7.000 toneladas y su consumo interno fue de 260.400 toneladas (Gobierno Brasil, 2011).

Con base en los datos del Ministerio de Economía de Guatemala, se tiene que este país es el segundo productor del continente y el primer exportador de caucho natural; representa el 1% del mercado de exportación de caucho natural a nivel mundial (Panorama mundial del caucho en Guatemala).

El crecimiento de sus exportaciones ha sido creciente, en el año 2008 reportó un crecimiento anual del 34,3%, ascendiendo a 90.000 toneladas métricas y se espera que en el 2020 llegue a 140.000 toneladas métricas.

Las exportaciones guatemaltecas van dirigidas principalmente a México, Estados Unidos, Perú, Colombia y Costa Rica. En forma de látex, también exporta a Europa, principalmente a Alemania y Países Bajos (Gráfico 5). Sus precios de mercado se rigen por los precios internacionales del SICOM en Asia, y aprovecha los Tratados de Libre Comercio para entrar a los países con aranceles del 0%.

**Gráfico 5. Exportaciones de Guatemala**



Fuente: (Ministerio Economía Guatemala, págs. 6, año 2008).

## 3.2 Análisis del mercado colombiano del caucho natural

### 3.2.1 Disposición de cultivos

De acuerdo con investigaciones del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y de la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal del año 1997, “Colombia cuenta con 889.674 hectáreas con condiciones climáticas favorables para el cultivo del caucho *Hevea Brasiliensis*, es decir, libres del hongo ‘Microcyclusulei’ que constituye la más grave limitante del cultivo” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010, pp. 31-32).

Según datos del Consejo Nacional Caucho –CNC– (Santacruz, 2012), en el año 2011 el área cultivada de caucho era de 33.720 hectáreas a lo largo y ancho del territorio nacional, y aunque los estímulos del gobierno proyectaban un área sembrada de 38.000 hectáreas para el año 2012, esto solo representa una utilización del 4% del área apta para el *Hevea Brasiliensis*.

Se estima que para el año 2020, Colombia cuente con 70.000 hectáreas cultivadas con caucho, con un rendimiento promedio de 1,5 toneladas de látex por hectárea por año.

Los cultivos y centros de transformación (Tabla 8 y Gráfico 6) están concentrados principalmente en:

- Antioquia-Córdoba (cordón cauchero-cacaotero)
- Tolima-Caldas (zona marginal cafetera)
- Cundinamarca (Magdalena centro)
- Santander (Magdalena medio santandereano)
- Meta (Orinoquía)
- Guaviare-Caquetá-Putumayo (Amazonía)

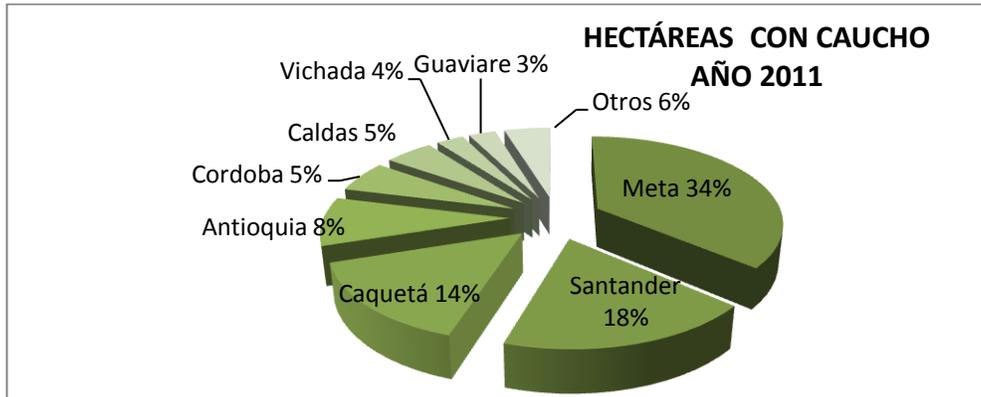
**Tabla 8. Área cultivada de caucho natural en Colombia**

DEPARTAMENTO	Hectáreas cultivadas con <i>Hevea Brasiliensis</i>				
	2.008	2.009	2.010	2.011	2012*
Meta	3.750	6.860	9.998	11.498	12.500
Santander	4.063	5.021	5.611	5.911	6.500
Caquetá	3.881	4.102	4.310	4.810	5.100
Antioquia	1.899	2.577	2.577	2.827	3.100
Córdoba	1.318	1.732	1.732	1.832	2.000
Caldas	968	1.155	1.385	1.585	1.650
Guaviare	403	484	844	894	1.100
Cundinamarca	721	789	834	884	920
Vichada	250	318	347	1.500	2.500
otros	1.209	1.933	2.280	1.979	2.630
<b>Total Hectáreas País</b>	<b>18.462</b>	<b>24.971</b>	<b>29.918</b>	<b>33.720</b>	<b>38.000</b>

(\*) Proyectado por la fuente.

Fuente: Consejo Nacional Caucho –CNC– (Santacruz, 2012). Fecha de consulta: agosto 03 de 2012.

**Gráfico 6. Área cultivada de caucho en Colombia**



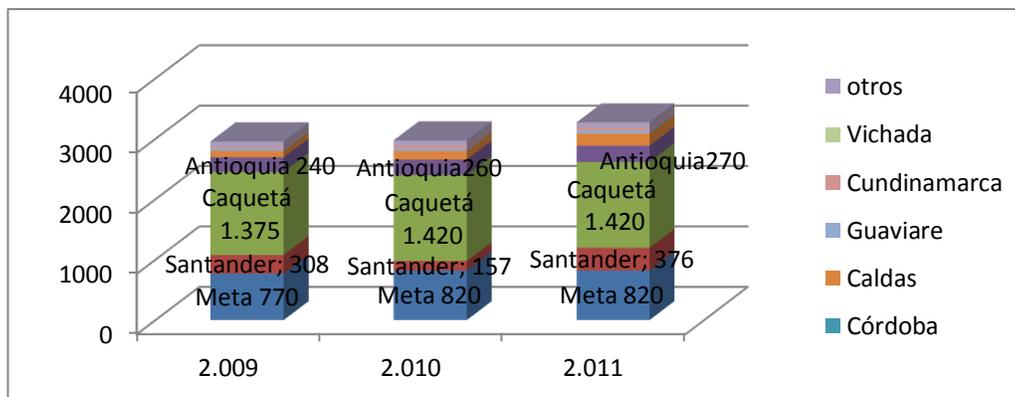
Fuente: Construida con datos de 2011 del CNC (Santacruz, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Del mismo informe (Santacruz, 2012), se desprende que aproximadamente el 10% de los cultivos se encuentra en producción, con un rendimiento por hectárea de 1,3 toneladas de caucho bruto al año.

### 3.2.2 Producción del caucho bruto

Para el año 2011, la producción de caucho a nivel nacional se calculó en 3.272 toneladas (Santacruz, 2012), para el año 2020 se proyecta una producción cercana a las 17.000 toneladas de caucho bruto al año; con lo cual se espera abastecer la demanda interna y generar excedentes para exportación, una vez se haya mejorado la calidad del caucho producido (Gráfico 7 y Tabla 9).

**Gráfico 7. Participación por departamento en la producción anual de caucho**



Fuente: Construida con datos de 2011 del CNC (Santacruz, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

**Tabla 9. Producción de caucho bruto por departamentos**

DEPARTAMENTO	Toneladas producidas de caucho Natural			
	2.009	2.010	2.011	2012*
Meta	770	820	820	820
Santander	308	157	376	400
Caquetá	1.375	1.420	1.420	1.420
Antioquia	240	260	270	280
Córdoba	n.d	n.d	n.d	n.d
Caldas	105	140	200	200
Guaviare	40	40	50	50
Cundinamarca	33	50	50	50
Vichada	n.d	n.d	n.d	n.d
otros	86	86	86	186
<b>Total toneladas País</b>	<b>2.957</b>	<b>2.973</b>	<b>3.272</b>	<b>3.406</b>

(\*) Proyectado por la fuente.

Fuente: Consejo Nacional Caucho –CNC– (Santacruz, 2012). Fecha de consulta: agosto 03 de 2012.

Con excepción de Mavalle, en el departamento del Meta y Profesionales de Bolsa, dos grandes empresas, dedicadas al cultivo, la primera, y transformación e inversión en cultivo y futura planta de procesamiento, la segunda, las asociaciones de pequeños y medianos cultivadores de caucho son las encargadas de comercializar el caucho bruto producido en el país (ver anexo D).

Mavalle, empresa privada del departamento del Meta, tiene la mayor planta tecnificada del país, que cumple con estándares de calidad y cantidad, para ofrecer caucho con especificaciones técnicas a consumidores nacionales e internacionales.

ASOHECA, Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá, cuenta con una planta de procesamiento en dicho departamento, apta para

producir TSR20 y crepés con altas especificaciones técnicas y atiende el mercado nacional e internacional.

El resto de caucho producido por las asociaciones de cultivadores, corresponde a caucho seco en hojas ahumadas o secadas al aire, ripios y látex líquido con amoniaco; cauchos que no cumplen las especificaciones técnicas para competir con los cauchos importados de Malasia, Indonesia y Guatemala.

### **3.2.3 Consumo de caucho natural**

Colombia no cuenta con un censo actualizado del consumo interno del caucho, es más, la Confederación Colombiana de Caucho está estudiando la posibilidad de contratarlo<sup>10</sup> (Silva, 2012).

De la entrevista al doctor Juan Carlos Silva se concluye que el consumo de caucho natural en Colombia para el año 2012, se estima entre 14.500 y 16.000 toneladas métricas al año; las proyecciones de nuevos cultivos, apoyos a cultivadores y metas de mejoramiento de producción de la materia prima, realizan sus cálculos con base en los registros de importación, asignando a la importación el 70% del consumo general del caucho natural y el 30% a la producción nacional.

Ante la imposibilidad de corroborar los datos de consumo de caucho nacional y extranjero directamente de las empresas consumidoras, se calculó la demanda de la industria colombiana, a partir de los datos de producción interna ofrecidos por el Consejo Nacional del Caucho (Santacruz, 2012), sumado a los datos disponibles de importación y restando de allí las exportaciones (INFOEXIM, 2012) (Tabla 10).

---

<sup>10</sup> Datos obtenidos de entrevista telefónica con el doctor Juan Carlos Silva, director de la Confederación Cauchera Colombiana, julio 25 de 2012.

**Tabla 10. Consumo nacional calculado**

<b>CAUCHO NATURAL (toneladas)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Producción nacional	2.957	2.973	3.272
(+) Importación	13.339	12.760	11.382
(-) Exportación	430	247	85
<b>Consumo nacional calculado</b>	<b>15.866</b>	<b>15.486</b>	<b>14.569</b>

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

### **3.2.4 Importación y exportación de caucho natural:**

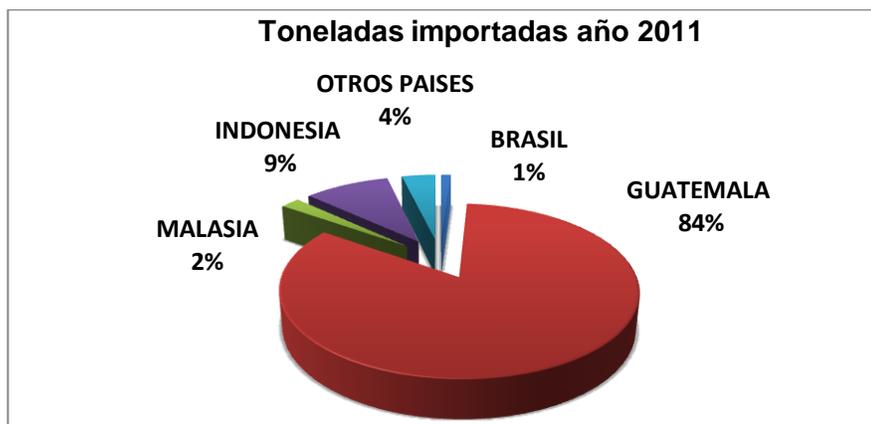
Los datos de importación y exportación de caucho en Colombia, se extrajeron de la base de datos de comercio internacional (INFOEXIM, 2012), utilizando la partida arancelaria correspondiente al caucho natural y sus diferentes presentaciones.

La consulta se realizó para cada uno de los códigos que conforman la partida arancelaria del caucho natural y las cifras encontradas se consolidaron por año, tipo de caucho, país de origen o destino y razón social del importador o exportador, de acuerdo a los parámetros que se quieren ilustrar.

#### **3.2.4.1 Importación de caucho natural**

A Colombia llega caucho importado de varios países asiáticos y algunos países de Europa y Latinoamérica. El principal país de origen por cantidad de caucho natural importado es Guatemala, seguido de Indonesia y Malasia. De Alemania y Estados Unidos llega caucho en pequeñas cantidades pero con un alto precio de importación FOB en dólares (Gráfico 8).

**Gráfico 8. Distribución de importación por país de origen**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

En la Tabla 11 se puede apreciar que la importación total de caucho natural del *Hevea Brasiliensis*, suma de todas las sub-partidas correspondientes a la posición 4001 “caucho natural incluido vulcanizado”; para el año 2009 fue de 13.338,88 toneladas y para el 2011 fue de 11.381,53 toneladas. Aunque se aprecia una reducción en la cantidad total de toneladas importadas por año, se da un aumento en el valor FOB de la importación anual.

**Tabla 11. Distribución de importación por país de origen**

PAIS	IMPORTACION ANUAL					
	2009		2010		2011	
	toneladas	U\$ FOB	toneladas	U\$ FOB	toneladas	U\$ FOB
Guatemala	11.312,03	20.146.562	10.525,29	28.724.599	9.517,93	37.078.329
Indonesia	1.267,42	2.184.580	875,10	2.503.746	1.076,38	5.074.819
Malasia	350,90	630.643	118,72	411.860	238,46	1.153.205
Sri Lanka	119,35	322.651	68,90	323.203	15,46	104.450
China	58,42	50.596	31,32	12.157	31,14	5.780
Tailandia	47,81	92.267	270,74	853.687	54,65	287.844
Vietnam	46,62	89.734	210,19	556.702	88,30	282.549
USA	33,34	122.315	288,42	208.801	61,65	288.512
Alemania	26,95	97.583	17,93	194.760	59,33	450.005
Singapur	20,33	36.571	77,42	251.413	0,00	0
Brasil	20,17	72.877	65,00	228.574	122,29	816.126
España	16,00	28.380	0,00	0	0,10	636
Camerum	8,82	26.195	0,00	0	0,00	0
México	4,45	4.896	0,79	6.070	0,00	0
Chile	3,00	15.960	0,00	0	7,50	74.940
Holanda	1,52	17.789	0,00	0	15,00	105.618
Sur Africa	0,98	6.344	0,00	0	0,00	0
Italia	0,76	893	1,00	1.683	1,05	3.454
Taiwan	0,01	3	0,00	0	0,00	0
India	0,00	0	64,00	144.740	0,00	0
Ecuador	0,00	0	20,40	56.950	81,60	347.835
Panamá	0,00	0	3,15	12.245	0,00	0
Islas Vírgenes	0,00	0	1,57	8.552	0,00	0
Canadá	0,00	0	0,43	15.393	0,06	3.072
Portugal	0,00	0	120,00	52.326	0,00	0
Korea	0,00	0	0,01	204	0,00	0
Reino Unido	0,00	0	0,002	516	0,00	0
Venezuela	0,00	0	0,00	0	10,00	59.300
Australia	0,00	0	0,00	0	0,63	9.538
<b>TOTAL</b>	<b>13.338,88</b>	<b>23.946.839,00</b>	<b>12.760,39</b>	<b>34.568.181,00</b>	<b>11.381,53</b>	<b>46.146.012,00</b>

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

La importación de caucho natural en Colombia, se centra básicamente en látex, TSR y “los demás” como materia prima. En el ítem: “los demás” se agrupa el tipo de caucho con especificaciones técnicas muy particulares, como por ejemplo, material de caucho utilizado en instrumentos de perforación de pozos de petróleo, cubrimiento interno de tapas para botellas de gaseosa, componentes de

maquinaria sometidos a temperaturas extremas, resinas para lacas y pinturas especiales, entre otros (Tabla 12).

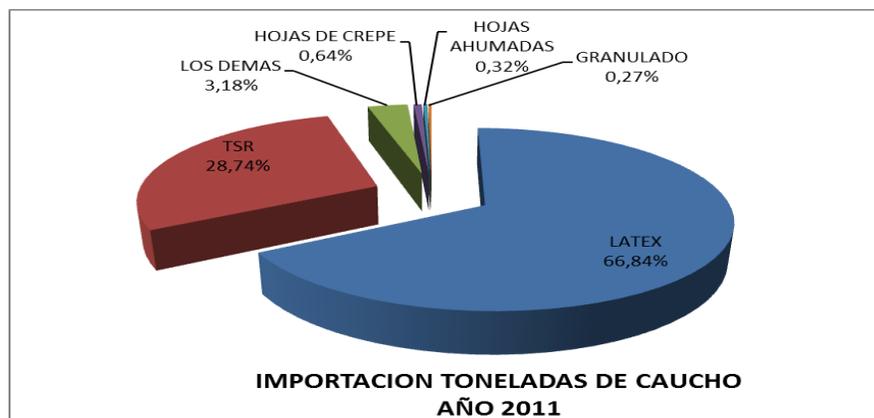
**Tabla 12. Importación de caucho natural**

CAUCHO NATURAL "HEVEA BRASILIENSIS"	2009		2010		2011		2012*	
	Ton	FOB U\$	Ton	FOB U\$	Ton	FOB U\$	Ton	FOB U\$
LATEX	7.470,07	12.735,68	7.881,94	20'252.791	7.607,06	27'522.985	3.052,39	8'847.802
TSR	4.621,38	8.268,15	3.973,48	12'271.164	3.271,52	15'946.527	1.197,57	5'081.660
HOJAS DE CREPE	46,06	129,70	72,99	343.151,00	72,96	509.997,00	2,50	24.149,00
HOJAS AHUMADAS	123,40	342,73	31,58	135.819,00	36,54	221.569,00	21,07	94.600,00
GRANULADO REAGLOM	58,39	50,41	31,00	12.067,00	31,00	5.580,00	-	-
LOS DEMAS	1.019,57	2.420,17	769,26	1'553.189	362,44	1'939.354	145,53	600.875,00
<b>TOTALES</b>	<b>13.338,87</b>	<b>23.946,84</b>	<b>12.760,25</b>	<b>491.037,00</b>	<b>11.381,52</b>	<b>737.146,00</b>	<b>4.419,06</b>	<b>719.624,00</b>

(\*) Acumulado de enero a abril de 2012. El precio por kilo fue calculado como promedio ponderado.  
Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Se tiene entonces, por ejemplo para el año 2011, que la importación de látex fue el 66,84% del total de caucho natural importado en el año, seguido del TSR con el 28,74% y el restante 4,42% está compuesto por crepés, hojas ahumadas y otros (Gráfico 9).

**Gráfico 9. Importación por tipo de caucho en el año 2011**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Más del 97% del látex se importa de Guatemala, un poco más del 2% de Vietnam y Malasia y menos del 1% restante se importa de Estados Unidos, Italia y España;

de estos últimos se importa con precios por kilo que va hasta U\$63, registrados para importaciones del año 2011 (Tabla 13).

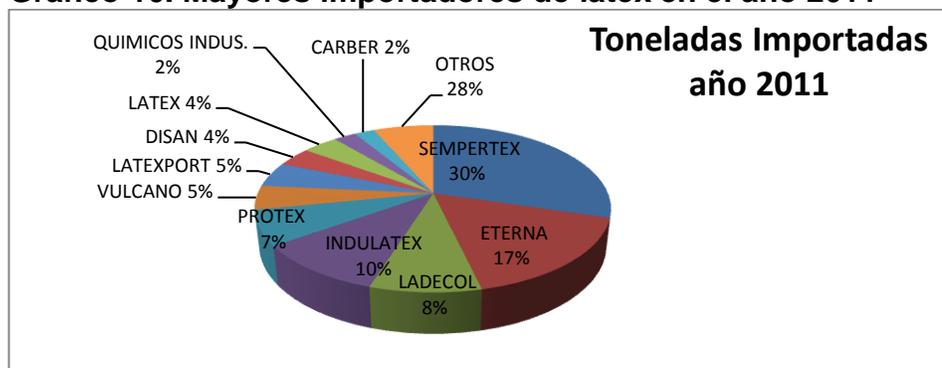
**Tabla 13. Cantidad y precio de látex, según país de origen**

AÑO 2011: LATEX					
PAÍS	toneladas	U\$ FOB	U\$ /kilo		
			Mínimo	Promedio	Máximo
Guatemala	7.411,65	26.884.610	2,32	3,53	4,60
Vietnam	82,00	239.492	2,60	2,94	3,52
Malasia	70,70	240.596	2,72	3,43	4,60
USA	41,57	154.266	2,05	5,66	28,65
Italia	1,04	3.385	0,20	24,46	63,00
España	0,10	636	3,82	12,69	21,56
<b>TOTAL</b>	<b>7.607,06</b>	<b>27.522.985</b>			

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

En el año 2011 la importación total de látex centrifugado estuvo destinada a 28 empresas. De ellas, solo cinco empresas importan más del 70% del látex que entra al país. Es así como la empresa Sempertex, productora de globos, importó el 30%; la empresa Eterna, productora de guantes quirúrgicos, guantes industriales y productos de aseo, importó el 17%; Indulatex, productora de textiles y prendas de vestir, importó el 10% y Ladecol, productora principalmente de guantes de uso doméstico, industrial y quirúrgico importó el 8% (Gráfico 10 y Tabla 14).

**Gráfico 10. Mayores importadores de látex en el año 2011**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

**Tabla 14. Importación de látex natural por empresa**

EMPRESA	AÑO 2011	
	Toneladas	FOB U\$
Sempertex de Colombia S.A.	2.258,15	10.243.431
Eterna S. A	1.268,50	3.968.506
Indulutex S. A.	777,40	2.473.515
Ladecol S. A	645,00	2.144.195
Protex S. A	516,00	1.689.150
Química vulcano S. A.	354,90	1.103.641
Latexport S. A.S	365,50	1.184.952
Disan Colombia S. A	285,60	972.369
Látex de Colombia S. A	291,90	979.276
Químicos industriales asociados S. A.S	183,60	622.635
Química Carber Ltda.	165,20	540.446
C.I. Tecproglob S. A S	16,40	51.271
Proquimort import S. A S	74,80	246.271
Pegaucho S.A.S	32,80	106.701
Makxima Ltda.	16,40	50.080
Tecnolutex Ltda.	58,40	202.526
Gyptec S.A	21,47	44.725
Jacks y tools de Colombia S.A.S	3,10	59.202
Moto zone S.A.S	0,09	636
Alfagres S.A.	0,03	1.566
Andes group Ltda.	1,01	1.819
Brentang Colombia S.A.	16,40	57.646
Cuperz S.A	17,00	50.339
Importadora Serna Macía S.A	16,40	46.060
Mak lubricantes Ltda.	42,00	126.645
Prodicauchos Ltda.	50,00	151.441
Productora y Cial. productos de caucho	129,00	403.941
<b>TOTAL IMPORTADO EN EL AÑO</b>	<b>7.607,06</b>	<b>27.522.985</b>

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

La importación del caucho natural en forma de TSR es la segunda en importancia, por la cantidad importada. Se importa principalmente de Guatemala e Indonesia, con precios entre 3,37 y 4,78 dólares por kilo. También se presenta algo de importación desde Malasia, Brasil, Ecuador, Estados Unidos y Venezuela.

De Alemania, igual que para el látex, se registra pequeñas cantidades de caucho TSR importado con precios altos por kilo; en el año 2011 se registró precios hasta de U\$34,64 por kilo importado en valores FOB (Tabla 15).

**Tabla 15. Cantidad y precio de TSR según país de origen**

Año 2011 : TSR					
País	toneladas	u\$ FOB	u\$ /kilo		
			Mínimo	Promedio	Máximo
Guatemala	1.793,24	8.629.417	3,37	4,78	5,68
Indonesia	1.076,38	5.074.819	3,07	4,75	5,67
Malasia	161,28	792.791	3,71	4,92	5,33
Brasil	122,29	816.126	4,94	6,69	9,62
Ecuador	61,20	263.870	4,18	4,31	4,52
Tailandia	35,45	172.310	3,47	5,06	6,23
Venezuela	10,00	59.300	5,93	5,93	5,93
Vietnam	6,30	43.057	6,36	6,87	7,31
Alemania	3,79	84.185	7,68	20,85	34,64
USA	1,60	10.652	6,66	6,66	6,66
Total	3.271,53	15.946.527			

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

En Colombia el caucho TSR es utilizado en la producción de llantas y neumáticos principalmente; según cálculos realizados (INFOEXIM, 2012) más del 90% de la importación es destinada a la industria llantera.

En el año 2011, este rubro registró una importación de 2.612 toneladas para la empresa Goodyear, seguida de 365 toneladas para la empresa Industria Colombiana de Llantas-Icollantas (del grupo Michellin), (Tabla 16).

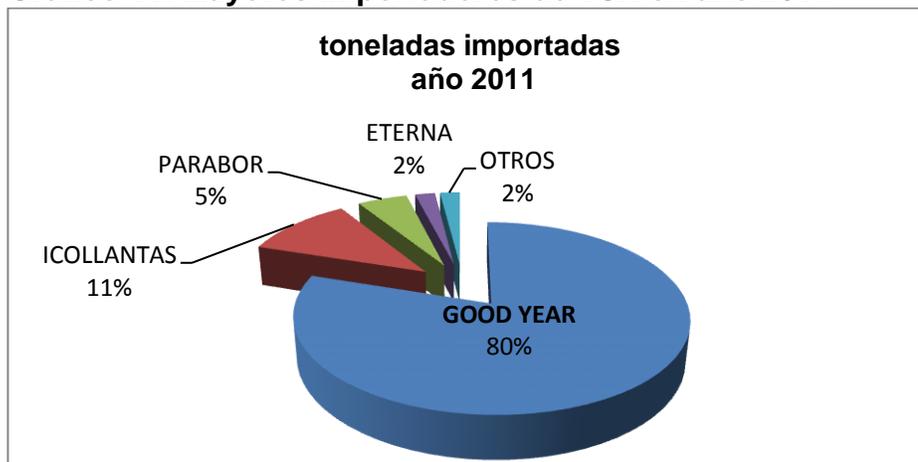
**Tabla16. Importación de TSR por empresa**

EMPRESA IMPORTADORA TSR	AÑO 2011	
	toneladas	FOB U\$
Goodyear de Colombia S.A.	2.611,92	12.752.861
Industria colombiana de llantas	364,64	1.724.468
Parabor Colombia Ltda.	162,00	773.290
Eterna S.A.	60,48	262.590
Disan colombina S.A.	20,16	92.892
Quelaris Colombia S.A.S	20,16	105.181
Química Vulcano S.A.	10,00	48.277
BSN medical Ltda.	7,56	49.418
Pegaucho s.as	3,01	16.166
C.I. Tecproglob S.A.S	3,15	10.610
Cavar S.A.	2,57	67.261
Químicos industriales asociados S.A.S	3,17	15.456
3m Colombia	1,60	10.652
Tecno caucho rema tipo top Ltda.	0,83	12.296
Distribuciones Tip Top Ltda.	0,4	4.628
Importadora Autoger S.A.S	0,05	481
<b>TOTAL TSR IMPORTADO EN EL AÑO</b>	<b>3.271,53</b>	<b>15.946.527</b>

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

En el año 2011, la importación de TSR estuvo destinada en un 80% para Goodyear; un 11% para Icollantas; 5% para Parabor Colombia, comercializadora de materias primas para pegantes, adhesivos y otros productos de caucho; un 2% para Eterna y el restante 2% estuvo destinado a 12 empresas (Gráfico 11).

**Gráfico 11. Mayores importadores de TSR en año 2011**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Además del látex y el TSR, ya se mencionó que Colombia importa RSS, crepés, gránulos y otros (denominados “los demás”), que aunque representan un porcentaje pequeño en cantidad de toneladas importadas, registra un alto valor FOB de importación, es decir, el precio promedio por kilo es más alto que el del látex y el TSR (Tabla 17).

**Tabla 17. Cantidad y precio de importación de cauchos RSS, crepés, granulados y los demás, según el país de origen**

Año 2011					
RSS					
País	toneladas	U\$ FOB	u\$ /kilo		
			Máximo	Promedio	Mínimo
Alemania	36,54	221.569	6,04	6,04	6,04
CREPES					
Holanda	15,00	105.618	7,04	7,04	7,04
USA	16,00	80.802	5,05	5,05	5,05
Alemania	19,00	144.187	6,50	7,38	7,70
Chile	7,50	74.940	9,99	13,34	6,80
Sri Lanka	15,46	104.450	6,76	6,76	6,76
<b>Total Crepés</b>	<b>72,96</b>	<b>509.997</b>			

País	toneladas	U\$ FOB	u\$ /kilo		
			Máximo	Promedio	Mínimo
<b>GRANULADOS</b>					
China	31,00	5.580	0,18	0,18	0,18
<b>LOS DEMAS</b>					
Guatemala	313,04	1.564.302	5,10	6,30	4,26
Italia	0,004	69	17,16	17,16	17,16
Malasia	6,48	119.818	18,80	34,53	6,87
Tailandia	19,20	115.534	6,02	6,02	6,02
USA	2,48	42.792	19,48	40,21	5,04
Alemania	0,003	64	21,33	21,33	21,33
China	0,144	200	1,39	1,39	1,39
Ecuador	20,40	83.965	4,12	4,12	4,12
Canadá	0,06	3.072	50,10	50,10	50,10
Australia	0,63	9.538	15,21	15,21	15,21
<b>Total</b>					
<b>Los demás</b>	<b>362,44</b>	<b>1.939.354</b>			

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Algunas empresas realizan importaciones significativas de más de un tipo de caucho (Tabla 18).

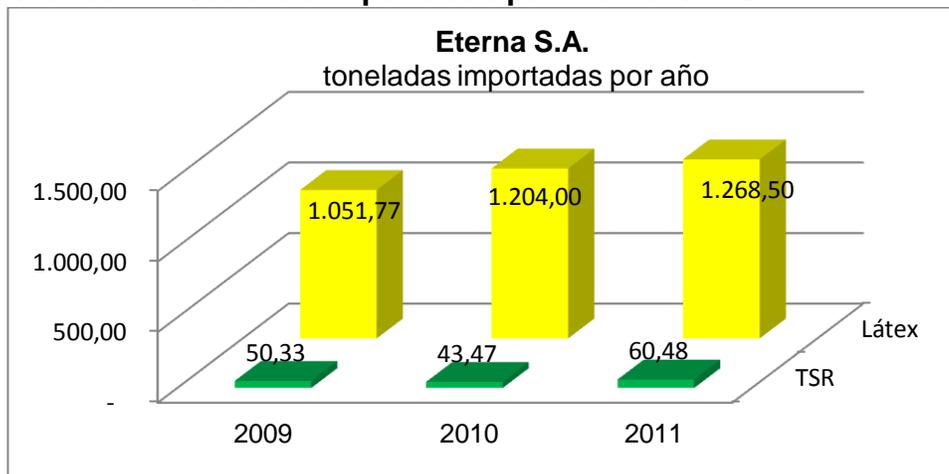
**Tabla 18. Empresas con más de un tipo de caucho importado**

EMPRESA	Toneladas importadas por año			
	Tipo de caucho	2009	2010	2011
Goodyear	TSR	3.429,72	2.853,53	2.611,92
	Demás formas	201,60	-	-
Eterna	TSR	50,33	43,47	60,48
	Látex	1.051,77	1.204,00	1.268,50
Disan	TSR	90,30	0,32	20,00
	Látex	117,43	306,00	285,60
Icollantas	TSR	384,24	299,62	364,64
	RSS	20,16	0,40	-
BSN Medical	TSR	6,30	14,60	7,56
	RSS	25,90	31,19	36,54
	Crepés	4,20	6,15	4,00

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Entre ellas se tiene: Goodyear que importa TSR y algo de “los demás”; Eterna S.A.S que importa látex y TSR (Gráfico 12).

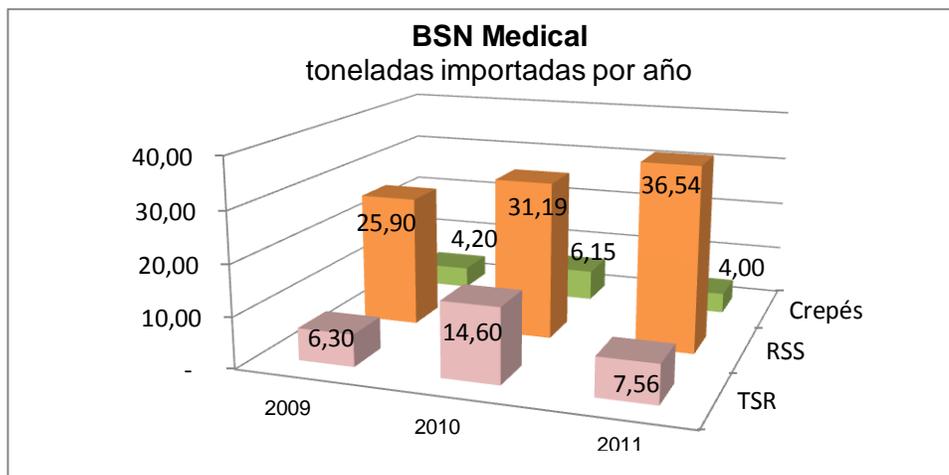
**Gráfico 12. Cauchos importados por Eterna S.A.S.**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

También se cuenta BSN Medical, fabricante de adhesivos y elásticos médicos, que realiza importaciones de TSR, RSS y crepés (Gráfico 13).

**Gráfico 13. Cauchos importados por BSN Medical**



Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Adicionalmente, en los registros (INFOEXIM, 2012) se especifica “país de origen” y “país de compra”. Al analizar los registros se encontró que si el “país de origen”

es un país asiático y el “país de compra” no lo es, el valor FOB de la importación arroja promedios por kilo muy superiores a los precios transados en el SICOM.

En este sentido, se encuentra importaciones cuyo “país de compra” es Alemania, Holanda, USA, Italia y Canadá, declarados como “los demás” (en la partida arancelaria 40.01.29.90), con altos precios FOB<sup>11</sup> y descritos como caucho para uso muy específico, tales como: “...partes para refrigeración...”, “...usado en partes para la industria del petróleo...”, “...material para equipos médicos...”, entre otros.

Esta situación sumada al hecho de que países como Italia, Alemania, USA, Holanda y Canadá, no son cultivadores de caucho, nos lleva a especular que se trata de cauchos con alto valor agregado de transformación y nos confirma la hipótesis de que el dar un mayor valor agregado a las materias primas se traduce en unos mayores precios de comercialización (Tabla 19).

**Tabla 19. Precio promedio FOB por país de compra**

<b>Precio promedio de importación en el año 2011</b>		
<b>País de compra</b>	<b>País de origen</b>	<b>U\$ por kilo</b>
Canadá	=	49,29
Italia	=	23,42
Australia	=	15,21
Alemania	Sri Lanka, Tailandia, Malasia	14,62
España	=	12,69
USA	=	10,48
Chile	=	6,8
Brasil	=	6,68
Venezuela	=	5,93
Indonesia	=	4,98
<b>País de compra</b>	<b>País de origen</b>	<b>U\$ por kilo</b>
Malasia	=	4,28
Ecuador	=	4,26

<sup>11</sup> Importación de Alemania de 30 gramos por U\$963 para Gaseosas Lux. De Canadá de 61 kilos por U\$3.072 para Carbones del Cerrejón; otras con precios por kilo entre U\$10 y U\$40, cuando los precios transados como materia prima en Singapur no sobrepasa los U\$ 6 por kilo.

Guatemala	=	3,71
Vietnam	=	2,94
China	=	0,78

(=) el mismo país de compra.

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

De los registros de Infoexim, también fue posible extraer el comportamiento de las importaciones de guantes para cirugía<sup>12</sup> desde el año 2008 hasta abril de 2012 (Tabla 20).

**Tabla 20. Importación de guantes para cirugía en U\$ FOB**

EMPRESA	Importación valor total anual U\$ FOB				
	2008	2009	2010	2011	2012 *
Protex S.A	942.330	1.300.630	1.376.740	1.671.110	687.300
Comercializadora Itochu Colombia	702.460	411.588	781.564	770.440	271.920
Nipro Medical Corporation	606.678	560.476	461.348	636.029	172.812
Libcom de Colombia	371.842	535.170	460.095	728.867	2.765
Alfa Trading	190.870	136.274	320.350	746.052	-
Comercializadora Macrodent Ltda	75.050	361.435	349.970	100.950	161.690
Eterna	-	-	-	80.025	362.475
Otros	1.611.291	1.463.027	1.937.528	1.121.785	609.906
<b>TOTAL</b>	<b>4.500.521</b>	<b>4.768.600</b>	<b>5.687.595</b>	<b>5.855.258</b>	<b>2.268.868</b>

(\*) Enero 01 a abril 30 de 2012.

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Se aprecia un crecimiento anual en el total de esta importación, que pasó de 4'500.521 dólares en el año 2008 a 5'855.258 dólares en el año 2011 y proyectando el resultado de los primeros cuatro meses de 2012 a diciembre de 2012, se tendría una importación FOB aproximada de 6'800.000 dólares, es decir, un incremento respecto a 2011 de 16% aproximadamente.

<sup>12</sup> La partida arancelaria 40.15.11 se refiere a "Guantes, mitones y manoplas para cirugía".

Llama la atención que desde el año 2011 la empresa Eterna S.A., productora de guantes, realiza importación de guantes de cirugía, sobrepasando en el primer cuatrimestre de 2012 la importación total por este concepto realizado durante todo el año 2011.

Organizando los datos por país de origen de importación, se aprecian precios unitarios por par de guantes desde dos centavos de dólar en algunos países asiáticos, y desde siete centavos de dólar para guantes importados desde México (Tabla 21).

**Tabla 21. Precio unitario de guantes por país de origen**

PAIS DE ORIGEN	Dolares FOB por cada par de guantes				
	2008	2009	2010	2011	2012*
China	0,13	0,12	0,12	0,15	0,15
India	0,14	0,14	0,16	0,21	0,19
Malasia	0,07	0,05	0,05	0,06	0,07
Tailandia	0,02	0,02	0,02	0,03	0,08
México		0,07	0,07	0,08	0,08
USA	0,19	2,73	0,27	0,7	0,23

(\*) Enero 01 a abril 30 de 2012.

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Además de los registros de importación de guantes de cirugía, fue posible conocer el comportamiento de la importación de suelas de caucho o plástico<sup>13</sup> en los últimos años. En esta partida se registran importaciones por empresa o persona desde 24 dólares (Anexo E), y se aprecia un mayor número de importadores año tras año; de 44 importadores en el año 2009 se pasó a 63 importadores en el año 2011.

Del total de suelas importadas en el año 2011 la importación se concentró en solo siete (7) empresas, que importaron el 71% del total del año (Tabla 22).

<sup>13</sup> La partida arancelaria 64.60.20 agrupa tanto las suelas de caucho natural como las de plástico sintético, y no es posible distinguir qué se importa de cada tipo.

**Tabla 22. Precio FOB de importación de suelas de caucho o plástico**

EMPRESA	IMPORTACIÓN FOB EN U\$ / AÑO		
	2009	2010	2011
Baena Mora y Cía.	208.366	302.554	561.990
Peletería del oriente S.A.	578.363	389.768	496.586
Evacol Ltda.	421.011	451.892	375.343
Cueros Vélez S.A.S.	165.067	98.003	276.932
Artesa S.A.S	58.676	47.289	176.048
Alpha shoes S.A	80.118	99.864	141.460
Fellinzi Ltda.	11.728	52.558	103.164
Otros importadores	702.583	780390	888.083
<b>TOTAL</b>	<b>2.225.912</b>	<b>2.222.318</b>	<b>3.019.606</b>

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Analizando los datos se evidencia un crecimiento del valor FOB total de importación de suelas entre el año 2009 y el año 2011, pero al mismo tiempo una disminución año tras año en la cantidad de unidades importadas en los años 2009, 2010 y 2011 (Tabla 23).

**Tabla 23. Importación de suelas de caucho o plástico**

SUELAS DE CAUCHO O PLASTICO	TOTAL DEL AÑO			
	2009	2010	2011	2012*
<b>Cantidad de unidades</b>	7.991.431	7.744.244	7.675.981	1.415.090
<b>Valor FOB en U\$</b>	2.225.912	2.222.318	3.019.606	933.594

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

Frente a estos datos se generan dos grandes hipótesis: la primera es que se está importando producto terminado (zapato) y no suela en particular, por lo cual muestra una reducción que se empieza a notar en la cantidad de suelas o unidades registradas en los años 2009, 2010 y 2011; y la segunda es que se esté sustituyendo suela importada por suela fabricada en Colombia, pero como no disponemos de datos consolidados de producción nacional, no se podría aseverar con rigor esta afirmación.

### 3.2.4.2 Exportación de caucho natural

A pesar del déficit de caucho natural que tiene la industria colombiana, se registra (INFOEXIM, 2012) algunas cantidades de exportación de TSR, látex y “los demás”.

La más significativa es la exportación de TSR a Ecuador, Brasil, Chile y Perú, compuesta en gran proporción por reexportación de Goodyear<sup>14</sup> y Parabor Colombia, ambas son consumidoras y no tienen cultivo o producción propia de materia prima (Tabla 24).

**Tabla 24. Exportación de caucho natural**

EMPRESA	CAUCHO	2009		2010		2011		2012*	
		toneladas	U\$ FOB						
GOOD YEAR	TSR	408,24	914.029	236,88	769.507	54,18	285.458	40,78	221.558
ASOHECA	TSR	-	-	-	-	8,40	37.741	-	-
OTRAS EMPRESAS	TSR	0,66	1.866	-	-	0,17	1.332	-	-
	TOTAL TSR	408,90	915.895	236,88	769.507	62,75	324.531	40,78	221.558
DISAN	LATEX	-	-	-	-	5,04	21.423	-	-
PEGAUCHO	LATEX	-	-	-	-	1,50	5.493	-	-
	TOTAL LATEX	-	-	-	-	6,54	26.916	-	-
PROCAUCHO	OTROS	-	-	-	-	-	-	4,00	21.040
OTRAS EMPRESAS	OTROS	21,01	56.480	10,00	2.630	15,63	60.621	0,96	6.519
		21,01	56.480	10,00	2.630	15,63	60.621	4,96	27.559
	TOTAL CAUCHO EXPORTADO	429,91	972.375	246,88	772.137	84,92	412.068	45,74	249.117

(\*) Enero 01 a abril 30 de 2012.

Fuente: Construida (INFOEXIM, 2012). Fecha de elaboración: septiembre 03 de 2012.

### 3.2.5 Precio del caucho en Colombia

En Colombia, el precio de referencia para el caucho natural es el precio transado en el SICOM para el látex, el TSR y el RSS. Los precios se transan con base a la oferta y demanda del mercado internacional, que hace referencia a precios FOB para el caucho importado.

<sup>14</sup> En el año 2011, Goodyear exportó alrededor de 40 toneladas a Brasil y 8 toneladas a Perú. En el año 2012, con corte a abril 30, se registró exportación de más de 40 toneladas a Chile.

Para determinar el precio en destino final, de un kilo de caucho importado, deberá adicionarse al valor FOB, los costos por flete marítimo, seguro, manejo en puerto, trámites de aduana, arancel y transporte del puerto de llegada al destino final del importador. Algunos datos proveídos por Transportes Botero Soto<sup>15</sup> (Camargo, 2012) sobre cobro de flete terrestre, pueden apreciarse en la tabla 25.

**Tabla 25. Valor flete terrestre**

Cliente	Origen	Destino	Product	Flete \$	Kilos	Vr Mercancía	Contenedor	Valor kilo
Cauchos Corona	Cartagena	Medellín	Látex	3.224.000	23.930	\$ 105.600.000	20´	\$ 135
Química Carber	Cartagena	Bogotá	Látex	3.700.000	19.340	\$ 78.398.000	20´	\$ 191
Química Carber	Cartagena	Bogotá	Látex	3.800.000	21.000	\$ 65.000.000	20´	\$ 181
Química Carber	Cartagena	Bogotá	Látex	3.700.000	19.000	\$ 78.000.000	20´	\$ 195

Fuente: (Camargo, 2012).

El cargo por arancel fue modificado, el gobierno extendió el arancel de 0% para importación de materias primas sin registro de producción nacional, entre ellas caucho (Presidencia de Colombia, 2012). Como sugerencia práctica para calcular el precio en destino final de un kilo de caucho importado, se aconseja<sup>16</sup> (Castañeda, 2012) agregar entre un 3,5% y 8% al valor FOB de importación.

Para calcular el precio del caucho producido en el país, se hace referencia a los precios manejados por la Confederación Nacional del Caucho, y con base en la calidad y homogeneidad del caucho producido por las asociaciones (Tabla 26).

<sup>15</sup> Datos obtenidos de entrevista personal con el doctor Luis Fernando Camargo, gerente de Transportes Botero Soto, el día 31 de agosto de 2012.

<sup>16</sup> Datos obtenidos de entrevista personal con el doctor Nicolás Castañeda, gerente de Transportes Sánchez Polo, el día 3 de septiembre de 2012.

**Tabla 26. Precios del caucho natural en Colombia**

<b>CAUCHO</b>	<b>Pesos por Kilo</b>			
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Junio 2012</b>
<b>Lámina</b>	4.200	5.800	7.000	6.500
<b>Ripio</b>	3.150	3.400	4.000	3.500
<b>TSR 20</b>	4.200	5.800	7.000	7.000
<b>Crepé</b>	4.400	5.800	6.800	7.300
<b>Látex preservado</b>	1.600	1.400	1.800	2.200

Fuente: Consejo Nacional Caucho – CNC – (Santacruz, 2012). Fecha de consulta: agosto 03 de 2012.

#### 4. CONCLUSIONES

- Para el diseño y puesta en marcha de la planta de transformación Santa Clara, se requiere permanente atención, apoyo e inversión del gobierno local, departamental y nacional para mejorar las prácticas de cultivo y beneficio del caucho.
- Se hace indispensable en la planta Santa Clara, la puesta en marcha de procesos de producción, soportados en maquinaria con alta tecnología que permita producir caucho de especificaciones técnicas y propiedades particulares para satisfacer las necesidades de los consumidores nacionales e internacionales de materia prima de calidad, y que se traduzca en mejores precios de comercialización que genere a su vez mejores ingresos y desarrollo socio-económico de la zona.
- La oferta nacional de caucho natural no garantiza continuidad y mucho menos altos volúmenes de caucho con calidad y homogeneidad requerida por el mercado, por esto se presenta una gran oportunidad para ASCULTICAUCHO que con la nueva planta de transformación en Santa Clara podrá ofrecer el caucho técnicamente especificado demandado por Goodyear e Icollantas y el látex60% centrifugado demandado por Eterna S.A. y Sempertex, grandes consumidores que deben importar toda su materia prima, por no contar con proveedores nacionales que satisfagan sus necesidades en calidad y volumen.
- El látex natural procedente de Guatemala, entra al país con precios alrededor de los U\$2,50 por kilo. Entre sus clientes exclusivos se cuentan Sempertex y Eterna S.A.; a este último la planta de Mavalle le ha ofrecido materia prima pero aún no resuelve comprarle, esta puede ser la oportunidad para ASCULTICAUCHO, apoyado por la Confederación Cauchera Colombiana.
- Se presenta la oportunidad de producir TSR20 con las especificaciones requeridas que puede ser absorbido por la empresa Goodyear, la cual, además de ser la mayor importadora de TSR en Colombia, reexporta a sus demás plantas en América Latina. Y de acuerdo con palabras de su gerente, el Dr.

Andrés Quintero, si ASCULTICAUCHO cumple con las especificaciones técnicas y volumen de despacho, Goodyear comprará todo el material producido.

- Tarazá está atravesado por la troncal a la costa Atlántica y esto se convierte en fortaleza a la hora de abastecer a las empresas nacionales (Anexos F y G), pues permite la compra permanente de pequeñas cantidades de materia prima, evitando a sus clientes grandes gastos de bodegaje y liberando efectivo en el proceso de compras.
- La planta procesadora de Santa Clara puede producir caucho para vender a Brasil, país que actualmente presenta un déficit alto de caucho TSR y látex centrifugado.
- Los cauchos que ingresan al país con mayores precios, proceden de Alemania, Estados Unidos y algunos países de Europa, su descripción se refiere a cauchos específicos para maquinaria y/o procesos especializados, como empaques para equipos de refrigeración, empaques y soportes para equipos de perforación, empaques utilizados en embotelladoras, material para adhesivos médicos, emulsión para pisos, bandas elásticas para equipos médicos, entre otros. Podría pensarse en una línea de producción en la planta Santa Clara para suplir estas necesidades específicas de clientes rentables y producir material sobre pedido, con especificaciones técnicas especiales que pueda comercializarse a mayores precios.
- La creciente importación de guantes quirúrgicos y los bajos precios unitarios internacionales (guantes para cirugía desde dos centavos de dólar en Asia o siete centavos en México), hace necesario un estudio riguroso de costos de producción antes de pensar en producir este artículo en la planta Santa Clara.
- Adicionalmente, basados en la exploración realizada sobre la importación de cauchos proveniente de países desarrollados y la importación de productos terminados como suelas y guantes, se concluye que este mercado es dinámico y por tanto amerita realizar un estudio concienzudo sobre los costos y la factibilidad de producir estos materiales en la planta Santa Clara; ya que si

bien, el mercado está necesitado de caucho natural y sus productos, los aumentos en los valores FOB de importación y al mismo tiempo la disminución en cantidades importadas, hacen suponer que el mercado colombiano o puede estar importando producto terminado o está produciendo las partes en el país para luego ensamblarlas.

Por lo tanto este estudio recomienda a ASCULTICAUCHO tratar de adquirir muestras de cauchos importados con altos precios (importados de Alemania, Estados Unidos, Canadá y Holanda principalmente), y con ayuda de la Universidad EAFIT, realizar las pruebas pertinentes para determinar la factibilidad de ser reproducidos en Santa Clara, de manera que resulten rentables y sostenibles para la asociación en el tiempo.

## Anexo A. Empresas a las que se dirigió el cuestionario

Empresa	Contacto	Via	Resultado
Goodyear de Colombia	Andrés Quintero, gerente de compras	<a href="mailto:andres_quintero@goodyear.com">andres_quintero@goodyear.com</a>	entrevista personal
Icollantas - Michelin	Jorge López, jefe compras m.prima	<a href="mailto:jorge.lopez@co.michelin.com">jorge.lopez@co.michelin.com</a>	sin respuesta
Proantex S.A.S.	Mauricio de Greiff, gerente	<a href="mailto:contacto@proantex.com">contacto@proantex.com</a>	entrevista personal
Automundial	César Pedraza, gerente	<a href="mailto:cpedraza@automundial.com.co">cpedraza@automundial.com.co</a>	sin respuesta
Sempertex	Marta Martínez, gerente compras	<a href="mailto:mmartinez@sempertex.com.co">mmartinez@sempertex.com.co</a>	sin respuesta
Eterna S.A.	Mireya Pérez, jefe de compras	<a href="mailto:mperz@eterna.com.co">mperz@eterna.com.co</a>	respuesta por e-mail
	Johana Torres, técnica de laboratorio	<a href="mailto:jt Torres@eterna.com.co">jt Torres@eterna.com.co</a>	
Industrias Cadi	Paulo García, gerente producción	personal profesores EAFIT	entrevista personal
Indulatex S.A.	sin contacto	<a href="http://indulatex.co/index.php/es/c">http://indulatex.co/index.php/es/c</a>	sin respuesta
Pegaucho S.A.S.	sin contacto	<a href="http://www.peagucho.com">www.peagucho.com</a>	sin respuesta
BSN medical	servicio al cliente	telefonico (57) 2626510229	sin respuesta

## **Anexo B. Comunicación y cuestionario enviado a las empresas**

Medellín, x de x de 2012

Respetada(a) doctor(a),

La misión de la Universidad EAFIT propone la “contribución al progreso social, económico, científico y cultural del país”. Siguiendo estos lineamientos, la Universidad EAFIT en asocio con ASCULTICAUCHO, se encuentra desarrollando un proyecto de investigación sobre el caucho natural. Dentro de los objetivos del proyecto se destaca el de definir las características de mercado, potencial y exigencias de demanda.

Con el fin de identificar las características y exigencias del mercado, acudimos a usted con el ánimo de conocer sus apreciaciones sobre:

- ✓ ¿Qué tipo de caucho utiliza como materia prima?
  - Látex natural
  - Lámina ahumada
  - Crepé
  - TSR
    - 5
    - 10
    - 20
  - Sintéticos:
- ✓ ¿Cuáles son las especificaciones técnicas del caucho que utiliza?
- ✓ ¿Qué pruebas certificadas del proveedor exige para adquirirlo?
- ✓ ¿Cuál es la cantidad mensual y anual del caucho utilizado?
- ✓ ¿Cuál es la cantidad mensual y anual de consumo proyectada?
- ✓ ¿Qué porcentaje de ese caucho es importado?
- ✓ ¿Cómo es su evaluación sobre el caucho nacional?

- Cantidades ofrecidas
- Tiempos de entrega
- Proveedores nacionales conocidos
- Proveedores nacionales evaluados
- Proveedores nacionales a quienes se les compra
- ✓ Aspectos relativos a la calidad del suministro de caucho nacional
  - Fortalezas del caucho nacional
  - Debilidades del caucho nacional
  - ¿Qué características debería cumplir con todo rigor el caucho nacional?
  - Atributos esenciales del producto del proveedor nacional
- ✓ ¿Cómo pueden ustedes colaborar para apoyar a los cultivadores de caucho nacional?
- ✓ ¿Cuál es la disposición de compra a proveedores nacionales?
  - Política de la empresa al respecto
  - Actitud hacia la compra
  - Confianza en el productor nacional
  - Apoyo a actividades de mejora de la calidad (establecimiento de cadenas)
- ✓ ¿Cómo es su evaluación sobre el caucho internacional?
  - Cantidades ofrecidas
  - Tiempos de entrega
  - Características de calidad, sellos y pruebas exigidas al proveedor
  - Fortalezas del caucho internacional
  - Debilidades del caucho internacional

¡Mil gracias por la colaboración!

## Anexo C. Respuesta de la empresa Eterna S.A.

### Temas previstos:

- ✓ ¿Qué tipo de caucho utiliza como materia prima?
  - Látex natural X
  - Lámina ahumada
  - Crepé
  - TSR
    - 5
    - 10 X
    - 20
  - Sintéticos:
- ✓ ¿Cuáles son las especificaciones técnicas del caucho que utiliza?  
Según Norma ASTM
- ✓ ¿Qué pruebas certificadas del proveedor exige para adquirirlo?  
Viscosidad, Humedad, Cenizas.
- ✓ ¿Cuál es la cantidad mensual y anual del caucho utilizado?  
4Ton/mes; 48Ton/año
- ✓ ¿Qué porcentaje de ese caucho es importado?  
>90%
- ✓ ¿Cómo es su evaluación sobre el caucho nacional?
  - Cantidades ofrecidas >4 toneladas/mes
  - Tiempos de entrega 5días
  - Proveedores nacionales conocidos mavalle
  - Proveedores nacionales evaluados mavalle
  - Proveedores nacionales a quienes se les compra NINGUNO
- ✓ Aspectos relativos a la calidad del suministro de caucho nacional
  - Fortalezas del caucho nacional: Suministro Local
  - Debilidades del caucho nacional: Que no cumplen Con Norma ASTM
  - ¿Qué características debería cumplir con todo rigor el caucho nacional?  
Norma ASTM.

- Atributos esenciales del producto del proveedor nacional
- ✓ ¿Cómo pueden ustedes colaborar para apoyar a los cultivadores de caucho nacional?

Desde el punto de vista técnico, apoyándolos con la caracterización del caucho y cómo lograr los grados que se requieren.

- ✓ ¿Cuál es la disposición de compra a proveedores nacionales?

Total, siempre y cuando el caucho se encuentre debidamente estandarizado.

- Política de la empresa al respecto.

Apoyar la industria cauchera en Colombia, pero es necesario que el beneficio del caucho se realice correctamente para alcanzar los estándares exigidos en norma.

- Actitud hacia la compra.

Se tiene muy buena actitud, pero reiterando que los proveedores de caucho colombiano, cumplan con los estándares exigidos en norma.

- Confianza en el productor nacional.

Aún falta fortalecer esta confianza, ya que los proveedores no han alcanzado los mínimos estándares para ser competitivos con el caucho importado, nuestro caucho posee mucho nervio que genera dificultades mayores en el procesamiento.

- Apoyo a actividades de mejora de la calidad (establecimiento de cadenas).

Eterna está comprometida con el apoyo a la industria cauchera, sin embargo es necesario que los dueños de los cultivos inviertan en tecnología para lograr asegurar los estándares que se requieren en el caucho.

- ✓ ¿Cómo es su evaluación sobre el caucho internacional?

- Cantidades ofrecidas: muy buena cobertura para nuestro consumo.

- Tiempos de entrega: adecuados para la operación de nuestra planta.

- Características de calidad, sellos y pruebas exigidas al proveedor: nos certifican, viscosidad, plasticidad, cenizas y humedad y volátiles.

- Fortalezas del caucho internacional: cumple los estándares internacionales según norma.
- Debilidades del caucho internacional: los tiempos para importación son altos

Rafael Moreno Mosquera  
Director de Investigación y Desarrollo

**Eterna**<sup>®</sup>

## Anexo D. Productores de caucho

Nombre	Descripción	Ubicación
<b>ASCAUCHO</b>	Asociación Araucana de Productores de caucho ONG	Arauca
<b>ASCULTICAUCHO</b>	Asociación Comité de Cultivadores de Caucho	Tarazá
<b>ASOCAP</b>	Asociación de Caucheros del Putumayo	Putumayo
<b>ASOCAUCHEROS</b>	Asociación de Caucheros del Cauca	Cauca
<b>ASOCUR</b>	Asociación de Campesinos de Uré. 1.500 Has. sembradas en el sur de Córdoba	Córdoba
<b>ASOHECA</b>	Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá 6.450 Has sembradas y produce 60 toneladas por mes. Produce TSR	Caquetá
<b>ASOHECALDAS</b>	Asociación de Heveicultores del Oriente de Caldas	Caldas
<b>ASOHESAN</b>	Asociación de Heveicultores de Santander	Santander
<b>ASOHETOL</b>	Asociación de Heveicultores del Tolima	Tolima
<b>ASOPROCAUCHO</b>	Asociación de productores de Caucho del Guaviare Compra caucho seco en lámina y ripio en las fincas y lo vende directamente en Bogotá	Guaviare
<b>CAUCHOPAR</b>	Asociación de Transformadores de Caucho de Paratebuena	Cundinamarca
<b>HEVEAMETA</b>	Heveicultores del Meta	Meta
<b>Mavalle S.A.</b>	Empresa privada del Grupo Pajonales (Organización Sarmiento Angulo) Produce TSR. En el año 2010: 456 Has en producción y 4.400 nuevas Has. sembradas	Puerto López (Meta)
<b>PRO CAUCHO Urabá S.A</b>	Compañía Productora de Caucho San Pedro S.A. y Compañía Productora de Caucho del Norte de Urabá	Apartadó, Turbo, Necoclí (Antioquia)
<b>PROCAUCHO Santander</b>	Promotora de Caucho del Magdalena Medio S.A. Empresa privada	Santander
<b>Profesionales de Bolsa</b>	Fondo de inversión En el 2014 proyecta 10.400 Has cultivadas En el 2017 producir TSR20	Vichada

## Anexo E. Importadores de suelas de caucho o plástico

EMPRESA	FOB EN U\$		
	2009	2010	2011
BAENA MORA Y CIA	208.366	302.554	561.990
PELETERIA DEL ORIENTE S.A.	578.363	389.768	496.586
EVACOL LTDA	421.011	451.892	375.343
CUEROS VELEZ S.A.S.	165.067	98.003	276.932
ARTESA S.A.S	58.676	47.289	176.048
ALPHA SHOES S.A	80.118	99.864	141.460
FELLINZI LTDA	11.728	52.558	103.164
INDUSTRIA ARTICUEROS S.A.	33.700	0	97.432
MANUFACTURAS A F LTDA	15.129	22.491	81.672
CANGURO S.A.	0	4.402	75.760
CONSOLIDAMOS SOCIEDAD DE COMERCIALIZACION INTE	59.440	24.594	66.896
ORIENTAL GROUP S.A.S.	0	52.920	63.264
LEONOR YEPES DE BETANUR	31.922	47.795	56.316
MANUFACTURAS EN CUERO V Y C S.A.S	0	11.647	50.830
COMERCIALIZADORA BALDINO S.A	4.939	37.128	42.601
MUSSI ZAPATOS S.A.S.	13.329	0	38.542
CALZADO ALIATTI LTDA	18.027	24.316	35.128
INSUMOS MORETTI LTDA	0	0	34.641
IMACAL LTDA	22.804	19.214	24.124
MANUFACTURAS VAROMI LTDA	6.994	0	22.843
CESAR AUGUSTO QUIÑONEZ ROSAS	0	0	21.938
RONA RENE ALVAREZ DAVILA	0	0	17.000
AVON COLOMBIA LTDA	0	0	16.452
LA MARAVILLA S.A.	0	0	15.356
GIORGIO SPORT S.A.	8.305	8.478	11.761
CALZADO ALCATRAZ S.A.	5.700	6.308	10.907
CALZADO GRUPO 3 S.A.S.	5.667	0	10.230
FABRICA DE CALZADO KONDOR LTDA	185.805	117.991	10.148
CRAZY PEOPLE COMPANY		0	9.352
LEXPOR LTDA	0	0	9.000
LOGISMAR CUSTOM S.A.S.	0	0	8.230
INVERSIONES Y VALORES WILCORTS LTDA	0	7.344	5.795
RG INVERSIONES E.U.	-	0	5.400
C.I. IPT S.A.S	-	0	4.875
DOMENICO S.A.S	5.124	5.662	4.675
KLAHUS INTERNACIONAL Y CIA LTDA	0	0	4.633
RUDAZ Y CIA LTDA	0	0	3.948
SITCOL GOMA LTDA.	1.158	2.533	3.420
INTERNACIONAL ALLIANCE OF TRADE INPORT Y EXPORT	-	0	2.632
ROSSY DAYANA BALLESTEROS VIVIESCAS	0	1.006	2.400
COMERCIALIZADORA PREMIUM E.U.	6.006	19.991	2.336
BICALTEX CARGO S.A.S	-	0	2.050
REPRESENTACIONES ANIBAL ROJAS LTDA	-	0	2.050
FAMOSA DE COLOMBIA LTDA	-	0	1.923
IMPORTADORA Y EXPORTADORA DE TEXTILES Y CALZAD	0	0	1.840
JAIME ALEXIS GONZALEZ RUIZ	0	1.794	1.806
PUGGY INTERNACIONAL LTDA	-	8.000	1.800
COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA SADAZ Y CIA		0	1.680
AMAZONA EXPORT SAS	0	0	1.134
MODA EXPORT DE COLOMBIA LTDA	-	0	970
IYETECA S.A.S.	0	9.888	684
CONALPLAS S.A.		0	408
WILLIAM PRADA PRADA	14.722	45.647	256
MARIA ELVIAR ZEA DE RODRIGUEZ	0	209	236
ACTIVAMOS IMPORTACIONES LTDA	0	999	224
GRUPO NOVA S.A.	-	0	177
INVERSIONES STIVALI LTDA	0	0	66
C.I. MODAPIEL S.A	13.415	11.443	61
JOSE BASILIO ARISTIZABAL RAMIREZ	0	0	57
JOSE ISMAEL DUARTE	0	0	43
XXX S.A.S.		0	32
ENSENADA S.A.	-		25
EUROFASHION S.A.	-		24
OTROS	250.397	288.590	0
<b>TOTAL</b>	<b>2.225.912</b>	<b>2.222.318</b>	<b>3.019.606</b>

## Anexo F. Consumidores de caucho natural “látex”

CONSUMIDORES DE LATEX	OBJETO DEL NEGOCIO	CIUDAD
SEMPERTEX DE COLOMBIA S.A.	Fabricación de globos	Barranquilla
ETERNA S.A	Productos de aseo, insumos para las industrias automotriz, de la construcción y del calzado, artículos infantiles, productos para el cuidado personal y para el sector médico	Bogota
LADECOL S.A	Guantes industriales y domesticos	Bogota
INDULATEX S.A.	Fabricación de prendas de vestir	Mosquera
PROTEX S.A	Productos de limpieza para el hogar y la industria y artículos de seguridad industrial y material medico-quirúrgico desechable	Bogota
QUIMICA VULCANO S.A.	Produce tintas y comercializa látex y cauchos sintéticos y naturales	Bogota
LATEXPORT S.A.S	Guantes de látex para uso odontológico, médico quirúrgico y domesticos	Medellin
DISAN COLOMBIA S.A	Resinas, pinturas y plasticos	Bogota
LATEX DE COLOMBIA S.A	Globos	Barranquilla
QUIMICOS INDUSTRIALES ASOCIADOS S.A.S	Comercializador de caucho natural, resinas y quimicos	Bogota
QUIMICA CARBER LTDA	Comercializador de caucho natural, parafinas y quimicos	Bogota
C.I. TECPROGLOB S.A.S	Comercializador de caucho natural	Soacha
PROQUIMORT IMPORT S.A.S	Comercializador de caucho natural y quimicos	Bogota
PEGAUCHO S.A.S	Fabricación de pegantes industriales	La Estrella
MAKXIMA LTDA	Comercializador de caucho natural, plasticos y quimicos	Bogota
INDUSTRIAS GOYAINCOL LTDA	Fabricación de productos aislantes y pinturas especiales	Bogota
TECNOLATEX LTDA	Fabricación de guantes y tapabocas industriales	Soacha
GYPTEC S.A	Fabricación de materiales livianos para construcción	Bogota
JACKS Y TOOLS DE COLOMBIA S.A.S	Fabricación de aotopartes y otros productos de caucho natural	Bogota
ALFAGRES S.A.	Fabricación de pisos y alfombras	Bogota
PRODICAUCHOS LTDA	Fabricación de pelotas, pisos y otros productos de caucho	Bogota
PROANTEK	Fabricación de guantes y otros productos de látex	Envigado

## Anexo G. Consumidores de caucho natural “TSR”

CONSUMIDORES DE TSR	OBJETO DEL NEGOCIO	CIUDAD
GOODYEAR DE COLOMBIA S.A	Fabricación de Llantas	Cali
INDUSTRIA COLOMBIANA DE LLANTAS	Fabricación de Llantas	Bogotá
PARABOR COLOMBIA LTDA	Comercilización de materias primas, equipos de laboratorio y maquinaria para las	Bogotá
IMPORTADORA SERNA MACIA S.A	Comercailizador de caucho y materias primas	
BSN MEDICAL LTDA	Fabricación de adhesivos y bandas elasticas medicas	Yumbo
CAVAR S.A	Fabricación de fibra óptica	Bogotá
3M COLOMBIA	Fabricación de artículos medicos, de oficina e industriales	Bogotá
TECNOCAUCHO REMA TIPO TOP LTDA	Fabricación de bandas transportadoras	Yumbo
QUIMICA VULCANO S.A.	Fabricación y comercializacion de materias primas industriales	Bogotá

## REFERENCIAS

- Aduana Nacional de México (2 de julio de 2007). *40.01 Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales análogas, en formas primarias o en placas, hojas o tiras*. Recuperado el 23 de julio de 2012, de [http://www.aduanas-mexico.com.mx/cgi-bin/ctarnet/notas\\_ex/not\\_4001.html](http://www.aduanas-mexico.com.mx/cgi-bin/ctarnet/notas_ex/not_4001.html)
- ANRPC (10 de abril de 2013). *Association of Natural Rubber Producing Countries*. Recuperado el 10 de abril de 2013, de Weekly average prices: [http://www.anrpc.org/html/weekly\\_average\\_prices.aspx](http://www.anrpc.org/html/weekly_average_prices.aspx)
- ASOHECA (2009). *Ficha técnica: trabajos preliminares al establecimiento de plantaciones – estudio de factibilidad del proyecto – estudio de pre inversión*. Recuperado el 23 de junio de 2012, de <http://www.asoheca.org/imagenes/fichastecnicas/ficha%20tecnica%20en%20trabajos%20prel>
- Bussines Colombia (24 de julio de 2008). *Caucho guatemalteco destaca en mercado internacional*. Recuperado el 10 de julio de 2012, de <http://www.businesscol.com/noticias/fullnews.php?id=4584>
- Camargo, L. F. (31 de agosto de 2012). Gerente Transportes Botero Soto. (L. Naranjo, Entrevistador)
- Castañeda, N. R. (3 de septiembre de 2012). Gerente Transportes Sancho Polo. (L. Naranjo, Entrevistador)
- Comxport Trade Data (s.f.). *Nomenclatura arancelaria*. Recuperado el 03 de junio de 2012, de <http://www.comxport.com/partida-arancelaria/clasificacion-arancelaria.php>

Consejo Superior de Camaras de Comercio (s.f.). *Directorio partida arancelaria*. Recuperado el 02 de junio de 2012, de <http://www.camaras.org/comext/htdocs/listado.php?parent=40>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (30 de junio de 2010). *Censo de unidades productoras de plantación de caucho 2009*. Recuperado el 03 de julio de 2012, de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/caucho/Resultados\\_caucho\\_2009.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/caucho/Resultados_caucho_2009.pdf)

Food and Agriculture Organization (2003). *The Manufacture of Field Coagulum Crepes*. Recuperado el 12 de agosto de 2012, de <http://ecoport.org/ep?SearchType=earticleView&earticleId=187&page=2476>

Gobernación de Antioquia (2012). *Agricultura preselecciona 17 perfiles de proyectos de alianzas productivas*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.antioquia.gov.co/index.php/secretaria-de-agricultura-y-desarrollo-rural/7303-agricultura-preseleccio>

Gobierno Brasil (21 de enero de 2011). *Governo estimula producao de borracha para atender crescente demanda interna*. Recuperado el 30 de agosto de 2012, de <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/01/21/governo-estimula-producao-de-borracha-para-atender-crescente-demanda-interna>

ICONTEC (2010). *ISO 2000:2003 The diferent grades of TSR's Specified by ISO, Copyright © 2010 – 2011*. Recuperado el 12 de agosto de 2012, de <http://webstore.ansi.org/RecordDetail.aspx?sku=ISO+2000%3a2003&source>

INFOEXIM (2012). *Comercio exterior de Colombia*. Recuperado el junio de 2012, de <http://www.infoexim.com/pages/query.php>

- Internacional de Polímeros INPOL (2009). *Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales análogas, en formas primarias o en placas, hojas o tiras*. Recuperado el 23 de julio de 2012, de <http://www.inpol.biz/es/caucho-natural?PHPSESSID=1ec04975c9e6c21c420a98ae7beb1d73>
- International Rubber Study Group (31 de marzo de 2013). *Rubber Statistical Bulletin, January - March 2013 edition*. Recuperado el 10 de abril de 2013, de <http://www.rubberstudy.com>
- Maria Rubber Links (2012). *Rubber grades*. Recuperado el 12 de agosto de 2012, de [http://www.jjtradelinks.com/rubber\\_grades.html](http://www.jjtradelinks.com/rubber_grades.html)
- Mejía Cáceres, S. A. (2010). *Potencialidades para la implementación de cultivos de Caucho Hevea Brasiliensis en el municipio de Yopal Casanare*. Recuperado el 30 de junio de 2012, de [www.bdigital.unal.edu.co/2718/1/sandroalbertomejiacaceres.2010.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/2718/1/sandroalbertomejiacaceres.2010.pdf).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (3 de octubre de 2009). *Boletín Agenda de investigación de cadenas productivas*. Recuperado el 30 de abril de 2012, de [http://www.minagricultura.gov.co/archivos/boletin\\_-\\_agenda\\_003.pdf](http://www.minagricultura.gov.co/archivos/boletin_-_agenda_003.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (diciembre de 2010). *Acuerdo sectorial de competitividad de la cadena productiva del caucho natural y su industria 2010*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (julio de 2012). *Proyecto a Apoyo a Alianzas productivas*. Recuperado el 2012, de [http://www.minagricultura.gov.co/03convocatorias/03j\\_conv\\_alianz.aspx](http://www.minagricultura.gov.co/03convocatorias/03j_conv_alianz.aspx)
- Ministerio Economía Guatemala (s.f.). *Panorama mundial del caucho en Guatemala*. Recuperado el 12 de abril de 2012, de

<http://inteligenciademercados.mineco.gob.gt/documents/10438/17026/F15.pdf>

Pontificia Universidad Católica de Chile (s.f.). *Facultad de Química. Qué es caucho natural y sintético*. Recuperado el 23 de junio de 2012, de [http://www.quimica.uc.cl/uploads/commons/images/f\\_cauchonatural-sintetico.pdf](http://www.quimica.uc.cl/uploads/commons/images/f_cauchonatural-sintetico.pdf)

Presidencia de Colombia (15 de agosto de 2012). Decreto 1703 del 15 de agosto de 2012. *Expiden decreto que fija arancel 0% a bienes de capital y materias primas que no produce el país*. Bogotá, Colombia: <https://www.mincomercio.gov.co/publicaciones.php?id=4051>.

Rubber Asia (20 de marzo, abril de 2013). *Rubber trends*. Recuperado el 10 de abril de 2013, de 460.000 tonnes RN surplus in 2012: IRSG (En el 2012 un excedente de 460.000 toneladas de caucho natural): <http://issuu.com/dhanampublications/docs/rubber-asia-mar-apr-2013>

Rubber Asia magazine (2012). *Global rubber industry: the Asian dominance*. Recuperado el 3 de septiembre de 2012, de [http://rubberasia.com/v2/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&catid=5](http://rubberasia.com/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=55&catid=5)

Rubber World (21 de marzo de 2013). *News/markets*. Recuperado el 10 de abril de 2013, de Thailand to propose extending rubber export cut another year: <http://174.141.70.41/newsweek.asp?date=search&id=18779>

Santacruz, O. E. (2012). *Informe del subsector heveícola colombiano*. Bogotá: Secretaría técnica del caucho.

Servicio Nacional de Aprendizaje (noviembre de 2006). *Beneficio del látex del caucho natural*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de

<http://observatorio.sena.edu.co/mesas/01/CARACTERIZACION%20CAUCHO%20NATURAL.pdf>

Silva, J. C. (25 de julio de 2012). Gerente Confederación Colombiana de Caucho.  
(L. Naranjo, Entrevistador)