

INTELIGENCIA DE MERCADOS

**COMPONENTE: ESTUDIOS DE MERCADO SECTORIALES, EN LÍNEA CON LA
POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO ECONÓMICO DE MEDELLÍN**

ESTUDIO DE MERCADO: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DEL CAUCHO

MEDELLÍN – ANTIOQUIA

2020

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

Daniel Quintero Calle
Alcalde de Medellín

Alejandro Arias García
Secretario de Desarrollo Económico

Mauricio Valencia Escobar
Subsecretario de Creación y Fortalecimiento Empresarial

Sandra Inés Monsalve Muñoz
Líder de Programa Unidad de Ciencia Tecnología e Innovación

Wilder Isaac Mier Corpas
Supervisor

Dairo Gómez Gómez
Apoyo Técnico

CREAME INCUBADORA DE EMPRESAS

Juan Manuel Higueta Palacio
Director Ejecutivo

Lucero Andrea Marín Montoya
Gerente Plataforma Empresarial

Elisa Ma. Bustamante Sánchez
Líder Aceleración Especializada

Estefany Taborda Herrera
Coordinadora Aceleración Empresarial

William Germán Zapata Sánchez
Autor

Yecenia García Cardozo – Rubén Darío Gutiérrez
Edición y actualización 2020

CONTENIDO

1. Panorama general de la industria de fabricación de productos de caucho en el mundo	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	7
2. Clasificación arancelaria de los de productos de caucho	9
3. Importancia de la industria mundial de productos de caucho.....	11
3.1. Comportamiento reciente de la industria mundial del caucho	11
3.2. Sostenibilidad y medio ambiente	13
3.3. Características del consumidor de los productos del caucho y sus manufacturas	15
4. Comercio internacional de productos de caucho.....	19
4.1. Exportaciones Mundiales.....	19
4.2. Importaciones Mundiales.....	22
5. Estructura de la industria de productos del caucho en Colombia	25
5.1. Estructura de la industria colombiana de productos de caucho.....	25
5.2. Exportaciones colombianas de caucho y sus manufacturas	28
5.3. Importaciones Colombianas de caucho y sus manufacturas.....	31
6. Estructura empresarial de Medellín y el Valle de Aburrá para el rubro de fabricación de productos de caucho.....	34
7. Principales instituciones relacionadas con la industria de productos de caucho ...	39
8. Principales ferias relacionadas con la industria de productos de caucho	42
9. Normatividad de interés para la industria del caucho	45
10. Matriz FODA para la industria de productos del caucho.....	46
11. Oportunidades y desafíos en la “nueva normalidad”	48
11.1. El deterioro de la demanda B2B afecta el crecimiento de los ingresos de los sectores del caucho y el plástico	48
11.2. La recuperación gradual será impulsada por el estímulo gubernamental y la demanda B2B	49
11.3. Cadenas de suministro para diversificarse y digitalizarse más	49
Conclusiones y Recomendaciones	50
BIBLIOGRAFÍA.....	53

1. Panorama general de la industria de fabricación de productos de caucho en el mundo

El caucho natural es originario de América, particularmente del bosque tropical sudamericano (Amazonia); y aunque debido a la falta de conocimiento técnico en el área, en un principio fue considerado solo como una sustancia curiosa, por lo que no fue posible iniciar una explotación exitosa hasta su descubrimiento en la época de la colonización.

No fue sino hasta el siglo XVIII en que, gracias a un explorador francés, se dio a conocer la importancia del caucho y los diferentes usos que podía tener. Una vez se despertó gran interés por el producto en Europa, los ingleses se adelantaron y a finales del siglo XIX, tomaron algunas plántulas de las selvas de Brasil, para ser trasplantadas a Malasia, territorio colonial inglés con condiciones climáticas similares a los de la región tropical americana. En este país, se realizaron importantes adelantos en la botánica de la planta, estudios y cuidados particulares de los cultivos y formas más eficientes de extraer el látex.

A las plantaciones inglesas pronto siguieron las holandesas en Indonesia, las estadounidenses en Liberia (África) y las francesas en Indochina. Es por esta razón que en la actualidad el sudeste asiático es por mucho, el mayor productor mundial de caucho natural, pues a partir de los conocimientos y técnicas adquiridas lograron que la producción de sus plantaciones fuera mejor y más abundante que en los países latinoamericanos, en donde se seguía explotando el caucho mediante prácticas obsoletas y sin mayor conocimiento técnico respecto al tema.

El caucho natural proviene del *hevea brasiliensis*, más conocido como árbol de caucho. Es una planta que tiene entre 35 a 40 años de vida útil. Una vez culmina la vida útil del árbol, se puede explotar su madera, la cual es muy apetecida en el mercado de muebles. No obstante, el tiempo que toma un árbol en empezar a producir es de aproximadamente 7 años y en un principio su producción es baja. A medida que el árbol sigue creciendo llega un punto en el que la producción alcanza su pico y a partir de allí, se estabiliza. (Universidad de los Andes, 2017)

Por otro lado, se dice que el caucho natural es un commodity al ser un bien producido en enormes cantidades, que ha sufrido poca transformación y de baja diferenciación entre sí. Sin embargo, su demanda es alta, debido a que es un componente básico de productos mucho más complejos. Tanto el látex líquido como el coágulo de caucho seco son formas de materia prima del caucho, las cuales son demandadas en grandes cantidades por diferentes tipos de industrias. Mientras que los bloques de caucho seco se utilizan en la industria de los neumáticos principalmente, el látex se usa para hacer guantes, globos o condones. El hecho de que el caucho natural sea un commodity, significa que su precio

depende del precio internacional. Lo anterior implica un riesgo más para los pequeños productores y para las empresas, ya que se presentan muchas variaciones, fluctuaciones y tendencias que los exponen al riesgo de vender por debajo de sus costos cuando los precios internacionales bajan. (Uniandes, 2017)

CRONOLOGÍA DE LA HISTORIA DEL CAUCHO:

1493. Cristóbal Colón, en su segundo viaje por América, presenció un juego de los indígenas hecho con extrañas pelotas que tenían la “sorprendente” propiedad de rebotar muchas veces en el suelo. Eran de hule (del azteca Ulli u Ollin), provisto por el Castilloa elástica y por el Manihot dicptona, árboles del hule mexicanos.

1521. Los exploradores españoles, durante la ocupación de México, descubrieron que los indígenas utilizaban la misma sustancia elástica en numerosas actividades de su vida primitiva. Llegaron a Europa otras noticias fragmentarias. Se descubrió, por ejemplo, que los indígenas pegaban sobre su cuerpo decorativas plumas de color, con una especie de leche blancuzca extraída de una planta (el látex del hevea). Otro uso que se le daba consistía en colar el látex sobre los pies de modo que, al secarse, formara una especie de rústico y primitivo calzado.

1601. El español Antonio Tordesillas usó por primera vez, en un libro del que era autor, la palabra «goma» (en el sentido de secreción vegetal) para indicar el látex resinoso.

1735. El francés Carlos De La Condamine penetró en el territorio de Amazonia para hallar la planta de la goma, que ningún europeo había podido ver. Esta planta era llamada por los indígenas «hevé» y también «cao chu», que quiere decir «árbol de la lágrima», término del que ha derivado el nombre «caucho» dado a esa goma. Después de un viaje lleno de peripecias, a través de zonas aún inexploradas, La Condamine encontró finalmente el hevea, y envió a su gobierno una descripción detallada de la planta, junto con algunos objetos fabricados por él mismo con el látex extraído mediante incisiones en la corteza del árbol. La misteriosa sustancia fue atentamente analizada y estudiada.

1763. Algunos químicos franceses lograron disolver el caucho sumergiéndolo en aceite de trementina y en éter.

1793. El inglés Peal obtuvo la patente para la impermeabilización de los tejidos, tratándolos con una solución de caucho en trementina. Puede decirse que con esto se inició el empleo comercial del caucho.

1823. El escocés Mac Intosh inventó el impermeable, y fundó la primera fábrica de objetos de caucho (en los países anglosajones, los impermeables se llaman aún hoy «Macintosh»). La gran demanda por parte de los mercados europeos indujo a los brasileños a aumentar la producción de caucho, que se elaboraba en el Estado de Pará y de allí era exportado. Los primeros objetos de caucho confeccionados en Europa revelaban, sin embargo, algunos graves defectos; en primer término, se desgastaban

rápidamente y, por otra parte, en la estación calurosa se ablandaban, mientras que con el frío se endurecían, perdiendo buena parte de su elasticidad.

1839. Por casualidad, el norteamericano Charles Goodyear realizó un importante descubrimiento: la vulcanización, que consiste en Calentar el caucho y mezclarlo con azufre. Este tratamiento lo vuelve más elástico, no pegajoso e inalterable a la temperatura. Después de este descubrimiento, la demanda del caucho fue cada vez mayor y sus aplicaciones siempre más numerosas. Su precio aumentó considerablemente. Numerosos comerciantes se internaban en las selvas brasileñas, las únicas donde crecía el árbol del caucho, y allí obligaban a los indígenas a recoger el precioso látex. Luego establecieron que cada indígena debía recoger una determinada cantidad de materia prima; el que traía menos era azotado, y hasta se le dejaba morir de hambre. Con este bárbaro sistema, la producción anual subió de 40 a 350 toneladas.

Entretanto, se difundía en Europa y en América el uso del caucho; éste se utilizaba ya para la fabricación de las cubiertas de las ruedas, por lo que resultó más solicitado y mejor pagado. Puede decirse que nació entonces una «fiebre del caucho», como la hubo del oro. Por la posesión de zonas forestales ricas en hevea, estalló un conflicto armado entre Brasil y Bolivia, que duró 30 años.

1885. Se descubrió en África, en la zona recorrida por el río Congo, una planta que produce un látex de caucho: el «ficus elástico». En pocos años, la producción alcanzó las 4.000 toneladas anuales.

1907. Se difundió entre los comerciantes brasileños y africanos una noticia alarmante: habían sido ofrecidas en el mercado 6.000 toneladas de caucho producido en plantaciones de la Malasia Inglesa. ¿Qué había pasado? Con gran sigilo, desde hacía algunos decenios, el gobierno inglés había estado estudiando la posibilidad de crear plantaciones de hevea. Si esta planta crecía espontáneamente en las regiones tropicales americanas, era posible trasplantarla y hacerla crecer en algunos territorios coloniales ingleses con igual clima. (Historias y Biografías, 2014)

En 1876, un joven industrial inglés, residente en Brasil, Enrique Wickham, había logrado eludir la rigurosa vigilancia de la aduana brasileña y sacar de Brasil 70.000 semillas de hevea. El precioso material, llegado a Inglaterra, fue objeto de extraordinarios cuidados por parte de los botánicos, que sembraron las pequeñas semillas en invernaderos. Solamente unas 3.000 semillas germinaron, pero fueron suficientes. Las plantitas fueron enviadas a la isla de Ceilán, pero allí crecieron muy pocas. Se decidió, entonces, trasplantarlas a Malasia, y el resultado fue óptimo. Alentados, los cultivadores ingleses sustituyeron las plantaciones de café por las del árbol del caucho. Así fue como Malasia se convirtió en la segunda patria de la Hevea Brasiliensis. A las plantaciones inglesas pronto siguieron las holandesas en Indonesia, las estadounidenses en Liberia (África) y en Brasil, y las francesas en Indochina. Por otra parte, los estudios y cuidados particulares que tuvieron lugar en las plantaciones, ya sea sobre el cultivo de la planta, como sobre la forma más

rendidora de extraer el látex, hicieron que la producción del caucho de plantación fuera mejor y más abundante que la natural.

A pesar de las bondades de todos los descubrimientos en torno al caucho natural, por sí solo, nunca habría logrado la importancia que tiene en los tiempos actuales. Cuando la industria química tomó cartas en el asunto y logró producir un caucho sintético, el panorama mundial empezó a cambiar. La goma obtenida en retortas (caucho sintético) superó en poco tiempo en importancia a su competidor natural, extraído del tronco de los árboles. De las aproximadas 16 millones de toneladas de goma que se consumen anualmente en todo el mundo, sólo 30 por ciento tienen su origen en la naturaleza, mientras que el voluminoso resto lo suministra la industria química.

1.1. Descripción del proceso productivo

De acuerdo con su origen, existen dos tipos de caucho:

- **El caucho natural**, extraído del sangrado de la corteza de varias moráceas y euforbiáceas intertropicales, entre las que se destaca la *Hevea Brasiliensis*. En Colombia se produce caucho natural de diversas presentaciones entre las que se destaca el látex, el caucho en lámina, el caucho ripio y el caucho granulado.
- **El caucho sintético**, obtenido a partir de productos del petróleo por reacciones complejas de polimerización. La cadena productiva para obtener el caucho sintético comienza con la refinación petroquímica y la correspondiente generación de olefinas y aromáticos, que sirven como base para obtener el etil-benceno, el estireno y el acrilonitrilo. Éstos a su vez, son insumos para la producción de diversos cauchos sintéticos: el estirenobutadieno (SBR), el polibutadieno (PBR), el butilo, el clorobutadieno, el acrilonitrilo butadieno, el isopreno y el til propileno-dieno (EPDM), entre otros.¹

El caucho natural, el caucho sintético y las mezclas entre estos dos, así como con otros aditivos (por ejemplo, con el negro de humo o con la sílice), se utilizan como materia prima para la elaboración de semiproductos o formas básicas (caucho sin vulcanizar; hilos y cuerdas de caucho vulcanizado; placas, hojas, tiras, varillas y perfiles de caucho sin

¹ Solo después de 1930, en países desarrollados como Alemania, Rusia y Estados Unidos, se comenzó la elaboración de cauchos sintéticos, diferentes químicamente al caucho natural. Estados Unidos, fabricó el caucho sintético Neoprene, a partir del Cloropreno. A continuación, Rusia y Alemania, llegaron a obtener el gas butadieno, el cual se polimeriza para formar uno de los cauchos sintéticos. Posteriormente, a partir de este compuesto y del Sodio (Na), se obtuvo el producto que fue llamado Buna.

endurecer; y tubos de caucho vulcanizado sin endurecer) y otros productos y artículos de diversos usos. El caucho natural y los diferentes tipos de cauchos sintéticos se utilizan en muchos y muy diferentes productos finales. El sector más demandante es el de los neumáticos que absorbe alrededor de la mitad del consumo total de elastómeros. En la otra categoría, la de los productos de caucho en general, se incluye mangueras, cinturones, calzado, instrumentos quirúrgicos y tela cauchutada. (FAO, 2004)

La producción manufacturera de caucho comprende cinco grandes procesos:

1. **La mezcla**, que consiste en producir un compuesto con todos los ingredientes para permitir un procesamiento fácil en las etapas subsiguientes.
2. **La extrusión**, cuya finalidad es forzar el caucho a través de una tobera o dado para darle un perfil o forma determinada. Una vez extraído el perfil se enfría con agua o aire para darle estabilidad dimensional.
3. **El calandrado**, o proceso de laminación del caucho, que permite obtener perfiles específicos o para recubrir otros materiales, como un textil o una cuerda metálica. Una vez el producto calandrado ha pasado por el tren de calandrado se conduce hasta rodillos enfriadores con el fin de darle estabilidad dimensional.
4. **El moldeo**, consiste en dar forma a un artículo de caucho en un molde.
5. **La vulcanización**, que es el cambio de estado plástico a estado elástico de un compuesto elastomérico, mediante la unión química de las cadenas del polímero por medio de puentes de agente vulcanizante. Este proceso confiere las características finales del producto.

El proceso de vulcanización se divide en dos partes. La primera es el moldeo o configuración, donde el material continúa en estado termoplástico. La segunda etapa es la conversión química del material formado a su estado elástico final.

Al combinar el caucho natural, el sintético y otros aditivos se elaboran los semiproductos o formas básicas de caucho, entre las que se encuentran hilos y cuerdas, tubos y placas, hojas, tiras, varillas y perfiles. Estos semiproductos, a través de procesos como vulcanización, que transforma el estado del plástico del caucho al estado elástico, permiten la fabricación de manufacturas como correas transportadoras, llantas o neumáticos, artículos de higiene o de farmacia, prendas de vestir y caucho industrial, entre otros. (Departamento Nacional de Planeación, s.f.)

Para la mayoría de los productos industriales, el caucho crudo se mezcla con una variedad de insumos (ingredientes) que permiten modificar sus características originales. Para lo anterior, se utilizan los llamados fillers² que endurecen el caucho en el producto final, pero que no aumentan su fortaleza, se incluye agentes como pescadillas, o carbonato de calcio,

² Fillers o rellenos, son partículas añadidas a un material (plásticos, material compuesto, hormigón) para reducir el consumo de un material más costoso o para mejorar algunas propiedades del material mezclado.

y bario, o sulfato de bario.

Los fillers para reforzar agregan carga material y fortaleza al producto acabado; se incluyen el negro de carbón, óxido de zinc, carbonato de magnesio, y diversas arcillas. Los pigmentos incluyen óxido de zinc, lithopone, y un número de tinturas orgánicas. Los suavizadores, que son necesarios cuando la mezcla es demasiado yerta para la incorporación apropiada de los diversos ingredientes, consiste comúnmente en productos del petróleo, tales como petróleos o ceras, de brea, o de ácidos pingües.

El principal agente vulcanizante continúa siendo el azufre; el selenio y el telurio se usan también, pero generalmente con proporciones grandes de azufre. En el proceso de vulcanización en caliente, que se usa para la mayoría de las mercaderías de caucho, el azufre se utiliza en polvo y se mezcla con el caucho a la vez que los otros ingredientes secos. La vulcanización fría, usado principalmente para el caucho delgado y suave en mercaderías tales como los guantes y sheeting,³ es realizado por exponer los productos sin tratar al vapor de cloruro de azufre, S₂Cl₂. (Textos Científicos, 2005)

2. Clasificación arancelaria de los de productos de caucho

La fabricación de productos de caucho comprende una gran variedad de subproductos que a su vez tienen características y usos diversos. En el cuadro siguiente se presentan las 17 subpartidas que integran este importante sector productivo de la industria moderna, aunque en la sección en la que se desarrolla el tema del comercio internacional para Colombia, solo se consideran, las subpartidas de mayor importancia para la economía nacional (participación en las importaciones y las exportaciones colombianas).

POSICIÓN ARANCELARIA	DESCRIPCIÓN
40	Caucho y sus manufacturas
4001	Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales similares, en formas primarias o en placas, hojas o tiras
4002	Caucho sintético y caucho facticio derivado de los aceites, en formas primarias o en placas, hojas o tiras; mezclas de caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales simil. con caucho sintético y caucho facticio derivado de los aceites, en formas primarias o en placas, hojas o tiras
4003	Caucho regenerado, en formas primarias o en placas, hojas o tiras
4004	Desechos, desperdicios y recortes, de caucho sin endurecer, incl. en polvo o gránulos

³ Corresponde a un material delgado utilizado para el recubrimiento y protección de algunas superficies.

POSICIÓN ARANCELARIA	DESCRIPCIÓN
4005	Caucho mezclado sin vulcanizar, en formas primarias o en placas, hojas o tiras (excluidas, mezclas de caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales simil. con caucho sintético y caucho facticio derivado de los aceites)
4006	Varillas, tubos, perfiles y demás formas de caucho sin vulcanizar, incl. mezclado, así como discos, arandelas y demás artículos de caucho sin vulcanizar, incl. mezclados (exc. en placas, hojas o tiras de forma regular, sin cortar o simplemente cortadas de forma cuadrada o rectangular, ...)
4007	Hilos y cuerdas, de caucho vulcanizado (exc. hilos desnudos sencillos cuya mayor dimensión del corte transversal sea > 5 mm, así como los hilos y cuerdas de caucho recubiertos de textiles y las demás materias textiles combinadas con hilos de caucho)
4008	Placas, hojas, tiras, varillas y perfiles, de caucho vulcanizado sin endurecer
4009	Tubos de caucho vulcanizado sin endurecer, incl. con juntas, codos, empalmes "empalmes [racores]", empalmes [racores] y demás accesorios
4010	Correas transportadoras o de transmisión, de caucho vulcanizado
4011	Neumáticos "llantas neumáticas" nuevos de caucho
4012	Neumáticos "llantas neumáticas" recauchutados o usados, de caucho; bandajes "llantas macizas o huecas", bandas de rodadura para neumáticos "llantas neumáticas" y protectores "flaps", de caucho
4013	Cámaras de caucho para neumáticos "llantas neumáticas"
4014	Artículos de higiene o de farmacia, incl. las tetinas, de caucho vulcanizado sin endurecer, incl. con partes de caucho endurecido, n.c.o.p. (exc. prendas, guantes y demás complementos de vestir, para cualquier uso)
4015	Prendas de vestir, guantes, mitones y manoplas y demás complementos "accesorios" de vestir, para cualquier uso, de caucho vulcanizado sin endurecer (exc. calzado, artículos de sombrerería y sus partes)
4016	Manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer, n.c.o.p.
4017	Caucho endurecido, por ejemplo, ebonita, en todas sus formas, incluidos desechos; artículos de caucho endurecido, n.c.o.p.

Tabla 1. Posiciones arancelarias con su descripción. Fuente: Cálculos propios con base en (INTRACEN - ITC, 2018)

3. Importancia de la industria mundial de productos de caucho

3.1. Comportamiento reciente de la industria mundial del caucho

En 2018, la producción mundial de caucho natural ascendió a 13,88 millones de toneladas métricas, con lo que se evidenció un aumento sustancial, con respecto a años anteriores. La participación del caucho natural en el total de la oferta mundial está cercana al 47,7%, con lo que el restante 52,3% corresponde a caucho sintético. (Rubberstudy, 2019). Durante 2018, el 91% de la producción de caucho a nivel mundial fue producida en Asia Pacifico. En un muy distante segundo lugar, el 6,5% de la producción fue generada por Europa, Medio oriente y África.

En 2019, el tamaño del mercado mundial de caucho fue de USD 23.560 millones, y se espera que alcance los USD 27.870 millones para fines de 2026, con una tasa promedio de crecimiento anual de 2,4% durante 2021 a 2026. El factor principal que impulsa el tamaño del mercado del caucho natural es la creciente demanda de productos de caucho, debido al aumento de la industria del automóvil. A continuación, la ilustración de la producción de caucho natural en el mundo durante el último lustro:

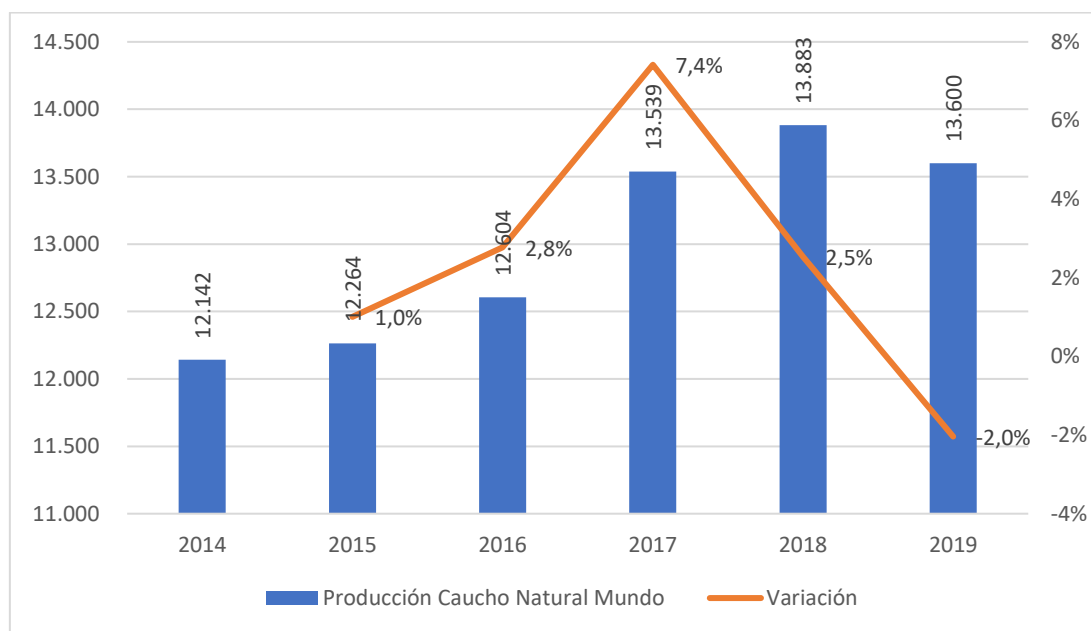


Ilustración 1. Producción mundial de caucho natural 2014-2019 (en miles de toneladas métricas) y su variación (%). Elaboración propia. Fuente: Statista y Rubberstudy.

La producción mundial total de caucho se expandió un 1,9% en 2018 y disminuyó un 1,3% en 2019, principalmente impulsada por la caída de la producción en los principales productores, Tailandia, Indonesia y Malasia. Los precios bajos persistentes durante los últimos cinco años han desanimado a los pequeños agricultores a adoptar buenas prácticas de manejo agrícola. Un brote de pestalotiopsis en los países antes mencionados ha afectado significativamente a la producción de caucho y existe una creciente preocupación de que la enfermedad pueda extenderse aún más.

Tailandia e Indonesia son los mayores productores y exportadores de caucho natural del mundo y representan el 59% del suministro mundial. En 2019, Tailandia e Indonesia exportaron el 82% y el 74% de su caucho natural producido respectivamente, principalmente a sus países vecinos en la región de Asia Pacífico.

Los principales productores a nivel mundial se concentran en el sudeste asiático con una participación del 77%, los cinco mayores productores son Tailandia (35,14%), Indonesia (23,16%), Malasia (8,91%) y China (7,24%) pero en cuando se revisa el total del continente asiático es del 93% del caucho producido en el mundo. América Latina aporta el 2,45% del total de los cuales Brasil participa con 1,25%; otros países como Guatemala, México, Bolivia y Ecuador, en conjunto participan con 1,2%. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, no reporta datos para la producción de Colombia, pero según el Ministerio de Agricultura de Colombia, en el año 2015 el área cultivada fue de más de 58 mil hectáreas con un 20% en etapa productiva que aporta cerca de 5 mil toneladas de caucho natural, con lo que se cubre solamente el 20% de la demanda nacional mientras que el 80% restante es cubierto principalmente por importaciones desde Brasil y Guatemala. De acuerdo con el censo cauchero de 2015 (último disponible) se esperaba que, en el 2017, los cultivos en etapa productiva podrían satisfacer la demanda nacional, reduciendo las importaciones en cerca de 17 mil toneladas por año. (MENDOZA García, 2018)

Se observa como desde el año 2000 a la fecha, se da un mayor crecimiento para la producción de caucho natural, sobre la misma cifra para la producción mundial de caucho sintético, puesto que, en el mismo período, la producción de caucho natural se duplica, mientras que la producción de caucho sintético se incrementa en 40%. Es claro que, sumando ambas producciones, se evidencia una tendencia creciente en la producción mundial de esta industria.

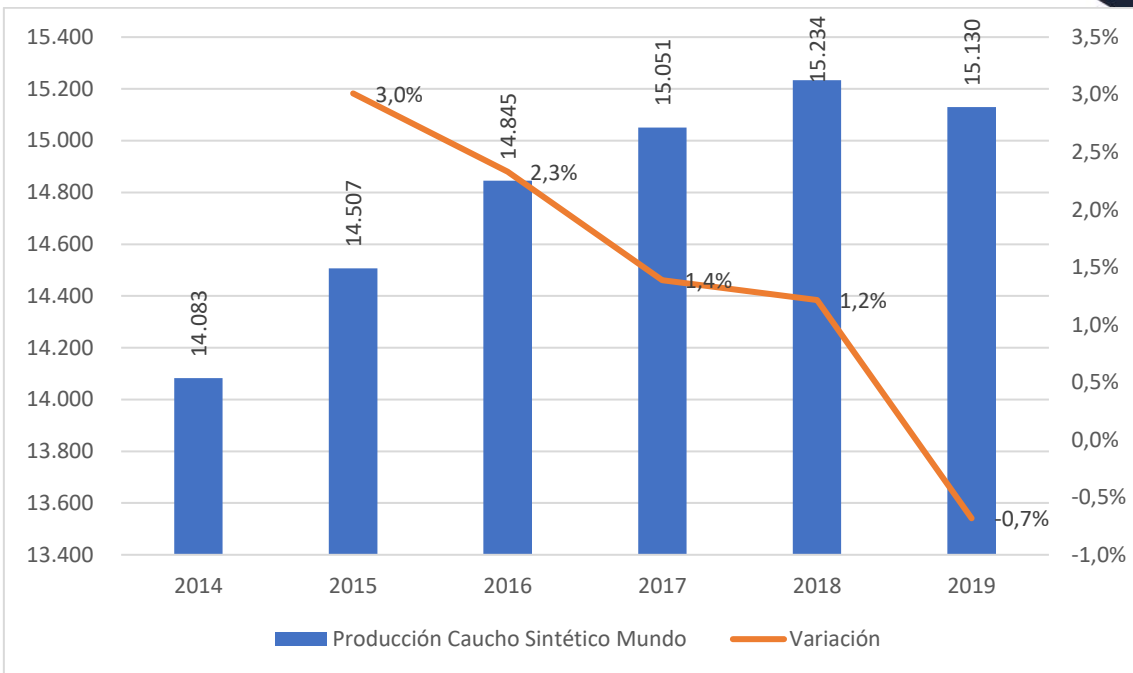


Ilustración 2. Producción mundial de caucho sintético 2014-2019 (en miles de toneladas métricas) y su variación (%). Elaboración propia. Fuente: Statista y Rubberstudy.

3.2. Sostenibilidad y medio ambiente

La industria del caucho en el ámbito mundial viene avanzando en la incorporación de nuevas tecnologías, y en innovaciones no solo de producto sino de sus procesos orientados a incrementar la satisfacción de sus clientes. En el campo de materiales, las grandes tendencias que vienen desarrollándose en los últimos años, están marcadas principalmente por dos aspectos: la sostenibilidad medioambiental y la mejora o nueva creación de propiedades en materiales tradicionales.

En línea con los conceptos de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, al interior de la industria del caucho se vienen creando otras industrias especializadas en el reciclaje de caucho, como por ejemplo aquellas que fabrican pavimentos anti-caídas a partir de caucho reciclado. Estas empresas de reciclaje separan los elementos que componen, por ejemplo, un neumático: el caucho vulcanizado, el acero y las fibras textiles.

Otras industrias aprovechan el caucho reciclado para asfaltar carreteras. El procedimiento consiste en reducir a polvo el caucho hasta llegar al milímetro de espesor. A este polvo se

le añade betún, en el momento previo al asfaltado y con el resultado se aplican dos capas a la rodadura de las carreteras. Según estas empresas se obtiene, como resultado, calzadas con mayor adherencia, más silenciosas y con mayor capacidad para evacuar y filtrar el agua.

Los céspedes artificiales, los pavimentos deportivos, las pistas de atletismo y el aislamiento acústico de edificaciones son algunos otros usos que se han venido dando al caucho reciclado, pero existen múltiples grupos de investigación centrados en hallar soluciones amigables con el ambiente y viables desde el punto de vista que hacen pensar en que se irán descubriendo nuevos métodos y procesos para reutilizar los productos del caucho ya desgastados y desechados. Entre los tipos de reciclaje ya identificados y que han comenzado a implementarse se tienen:

- Recauchutado o reencauchado: se sustituye la banda de rodadura de las carreteras gastadas por otra nueva.
- Pirolisis: el caucho se convierte en hidrocarburos ligeros mediante un proceso térmico consiguiéndose diferentes tipos de alquitranes, gases y aceites.
- Obtención de energía térmica: estos materiales son empleados como combustible en centrales térmicas donde se aprovecha el calor de la combustión, ya sea como potencia calorífica o bien en obtención de energía eléctrica.
- Reutilización: se emplean como elementos de protección en puentes y embarcaciones. Se reutilizan para confeccionar alfombras, bolsos, carteras, sandalias, columpios y macetas para jardines 100% ecológicos.
- Obtención de productos de caucho moldeados: se adhiere caucho virgen al caucho reciclado para fabricar losetas para suelos y arandelas. (Inspiraaction, s.f.)

Otra manera de enfrentar el problema de la falta de sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente es mejorar la eficiencia de los productos. Así, por ejemplo, todos los fabricantes que trabajan en torno a la industria automotriz buscan lograr una movilidad sostenible con la reducción de emisiones contaminantes. Para ello pretenden desarrollar neumáticos con sustancias naturales, diseñados para gastar menos combustible y que a la vez, sean más respetuosos con el medio ambiente.

En esa búsqueda de una alternativa ecológica a los neumáticos convencionales⁴, los fabricantes del sector buscan, cada vez más, reducir la dependencia del petróleo en su elaboración y de paso, sumarse a las preferencias de los consumidores por productos más respetuosos con el medio ambiente.

Un neumático es el responsable de entre un 20 y 30 por ciento del consumo de combustible, hasta que alcanza la temperatura óptima para lograr una buena adherencia a la carretera. En cada giro, la rueda se aplasta contra el asfalto, deformándose y calentándose, produciendo este consumo de energía que se disipa en forma de calor; fenómeno denominado técnicamente como histéresis y que es el responsable de la resistencia al rodamiento del neumático, de tal manera que, a menor resistencia, el vehículo precisará menos energía para moverse, y, por lo tanto, consumirá menos combustible.

Así, factores como desarrollos tecnológicos que mejoren la eficiencia de los productos y el uso de insumos más amigables con el ambiente, contribuirán enormemente a la sostenibilidad de la industria del caucho y al cuidado del medio ambiente hechos que redundan positivamente en la satisfacción de los consumidores actuales que están dispuestos a pagar un poco más por este tipo de productos. (Motor pasión, s.f.).

3.3. Características del consumidor de los productos del caucho y sus manufacturas

Existen factores primordiales que, en la actualidad, explican la alta demanda de productos del caucho y sus manufacturas, entre las que se destacan el continuo crecimiento de la población mundial, la mejora en su nivel de ingresos y su avidez cada vez mayor por productos de superior desempeño en las áreas de bienes de consumo, confort, productos de mayor duración y amigables con el medio ambiente. Factores como el desarrollo tecnológico y la globalización de la economía también han tenido notable influencia en este aspecto. (ejemplos de productos de la industria del caucho son: partes para vehículos, suelas para calzado, catéteres para el cuidado de la salud, guantes de uso doméstico, quirúrgico o industrial, preservativos, entre otros).

⁴ El neumático es un producto de alta tecnología que requiere para su fabricación más de 200 componentes diferentes, que pueden ser de origen vegetal, metales o hidrocarburos.

Debido a la diversidad de la cadena del caucho natural y su industria, también el amplio rango de productos derivados de su transformación como llantas neumáticas para camiones, vehículos de pasajeros y de producción agrícola, llantas sólidas, guantes, impermeables, autopartes, artículos deportivos, mangueras, borradores, tapetes, bandas transportadoras, suelas, pegantes y cauchos especiales para la industria de alimentos y la ingeniería civil, el eslabón del consumidor final se encuentra segmentado y todas estas industrias hacen uso constante de productos derivados del caucho natural para realizar sus labores.

Por lo anterior, no es del todo claro aplicar las tradicionales metodologías para caracterizar al consumidor final de determinados bienes y servicios, a los consumidores de productos de caucho y sus manufacturas ya que no siempre, se hace referencia a productos destinados a un consumidor final.

Algunos ejemplos de consumidor final, con importancia relativa en el mercado de productos de caucho y sus manufacturas son los siguientes:

- El sector transporte de carga representan el mayor consumo de caucho en el país, los transportadores de carga, quienes al hacer uso del producto llanta para camión, analiza aspectos como agarre, confort, seguridad, tecnología y garantía, en los cuales la percepción de marca y precio final tiene un notable efecto.
- El sector salud con el producto guantes quirúrgicos, es otro importante consumidor de caucho, que analiza aspectos de calidad como resistencia a la abrasión, al corte y al desgaste, estabilidad térmica en un amplio intervalo de temperaturas y otras características como el grosor, textura, tamaño, ajuste en la talla y durabilidad del material a fin de obtener mayor comodidad al momento de uso.
- Finalmente, otro consumidor final está representado por los operarios industriales y los hogares, quienes consumen guantes de tipo doméstico e industrial, donde la decisión de compra es tomada primordialmente por el precio del producto seguida de características como el color, olor, humectación y la marca. (CASTILLO Pabón, 2015)

Pero tratando de englobar en un solo segmento, la mayor cantidad de consumidores de productos de caucho hoy toma importancia lo que ha dado en llamarse, un “consumidor responsable”⁵ cuyos criterios de decisión están por encima del costo o de la calidad de los productos e involucra aspectos como la sostenibilidad y el cuidado ambiental.

⁵ El consumo responsable es una manera de consumir bienes y servicios teniendo en cuenta, además de las variables de precio y calidad, las características sociales y laborales del entorno de producción y las consecuencias medioambientales posteriores. Defiende el respeto a la

Así, ante la evidencia que los hábitos cotidianos de la sociedad contemporánea están contribuyendo a la degradación de la naturaleza; y que el comportamiento de productores y consumidores alimenta el ciclo de consumo favorable al consumismo y al despilfarro de recursos, en un planeta que constituye un sistema cerrado, donde la basura no desaparece en el contenedor, sino que todo va a parar a algún lugar: al aire, a la tierra o al agua.

Es por esto por lo que las Administraciones Públicas vienen fomentando de manera activa la reducción, reutilización y máximo reciclado de los residuos domésticos e industriales. "Los recursos naturales no son infinitos ni inagotables y los límites del crecimiento, tanto económico como demográfico, no están lejos. Las sociedades actuales deberían reflexionar sobre su actual e insostenible forma de vida y consumo." (Asociación Vidasana, s.f.)

El consumidor actual, de bienes provenientes de los productos del caucho y sus manufacturas, fuera del hecho que se enfrenta a la realidad de un producto como el caucho, que no tiene sustitutos, se identifica con las siguientes características:

- Es en esencia, un consumidor responsable.
- El nivel de formación de estos consumidores es superior a la media y también hay un mayor peso en ellos, de población ocupada.
- Se caracteriza por una mayor proporción de personas jóvenes.
- La presencia de hijos menores de 12 años también está relacionada con una preferencia por un consumo ecológico.
- La baja disponibilidad en el mercado de productos con características ecológicas y el alto precio que puedan llegar a tener este tipo de productos, son los motivos principales que pueden limitar la compra de productos ecológicos (en este punto, el factor ingresos, puede condicionar significativamente, la decisión de compra del consumidor).

sostenibilidad tanto en el proceso de fabricación como en el de comercialización de cualquier producto o servicio.

En síntesis, un consumidor responsable, es a quien los productores de caucho y sus manufacturas, deberán esmerarse en atender y satisfacer sus necesidades, centrándose en buenas prácticas para la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

4. Comercio internacional de productos de caucho

4.1. Exportaciones Mundiales

Las exportaciones mundiales de Caucho y sus manufacturas, ascendieron a USD 185.713 millones durante 2019, acumulando los 10 primeros países origen un 59,1% de las mismas; en general, el valor de las exportaciones tuvo un descenso del 3,5% con respecto a lo comercializado en 2018. A continuación, los diez primeros países origen de las exportaciones a nivel mundial:

Países Exportadores	2015	2016	2017	2018	2019
China	\$ 20.359	\$ 18.875	\$ 20.686	\$ 22.276	\$ 22.161
Alemania	\$ 15.279	\$ 15.466	\$ 17.124	\$ 17.931	\$ 16.682
Tailandia	\$ 12.275	\$ 12.150	\$ 16.265	\$ 15.501	\$ 15.345
EE.UU.	\$ 13.619	\$ 12.596	\$ 13.438	\$ 13.978	\$ 13.207
Japón	\$ 10.287	\$ 9.812	\$ 10.297	\$ 10.630	\$ 10.346
Corea	\$ 6.843	\$ 6.881	\$ 7.770	\$ 7.933	\$ 7.286
Malasia	\$ 6.258	\$ 5.774	\$ 7.232	\$ 7.493	\$ 7.107
Francia	\$ 6.479	\$ 6.029	\$ 6.494	\$ 6.741	\$ 6.363
Indonesia	\$ 5.914	\$ 5.663	\$ 7.743	\$ 6.381	\$ 6.023
Polonia	\$ 4.467	\$ 4.560	\$ 5.229	\$ 5.827	\$ 5.255
Subtotal	\$ 101.780	\$ 97.806	\$ 112.277	\$ 114.692	\$ 109.774
Resto del mundo	\$ 65.065	\$ 64.896	\$ 73.630	\$ 77.742	\$ 75.939
Total Mundo	\$ 166.845	\$ 162.702	\$ 185.907	\$ 192.434	\$ 185.713
% participación países top 10	61,0%	60,1%	60,4%	59,6%	59,1%
Variación		-2,5%	14,3%	3,5%	-3,5%

Tabla 2. Principales países exportadores de Caucho y sus manufacturas a nivel mundial (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

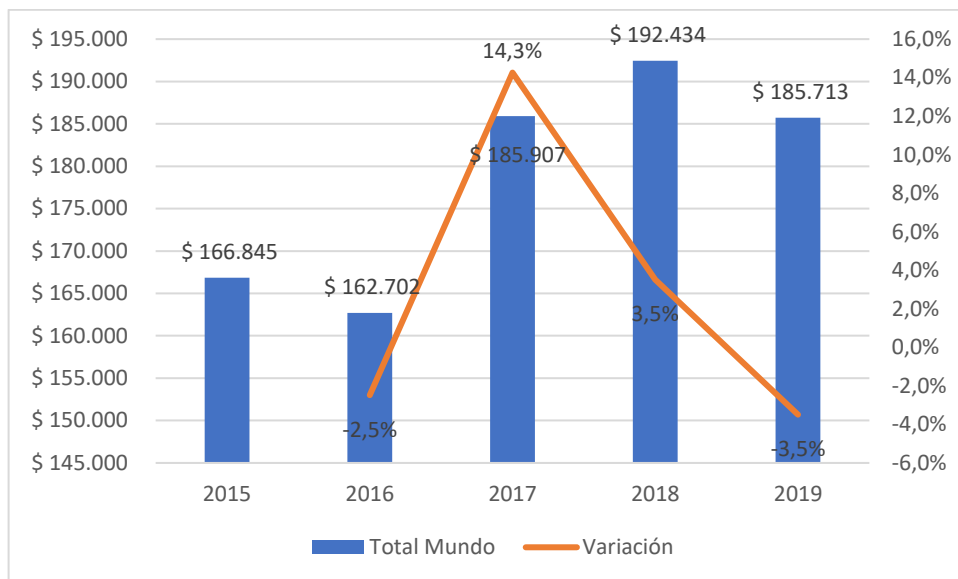


Ilustración 3. Valor exportaciones de Caucho y sus manufacturas a nivel mundial (USD millones) y su variación (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

Al examinar el comportamiento del mercado externo para los países de América Latina, se observa como México es por mucho el país que domina en el escenario regional, seguido por Brasil; y muy lejos de estos dos países, se encuentran Chile, Costa Rica, Argentina y Guatemala. Colombia aparece como el séptimo país exportador de América Latina con unas ventas externas por USD 84 millones.

Países Exportadores	2015	2016	2017	2018	2019
México	\$ 2.570	\$ 2.506	\$ 2.831	\$ 3.151	\$ 3.590
Brasil	\$ 1.644	\$ 1.620	\$ 1.800	\$ 1.717	\$ 1.631
Chile	\$ 374	\$ 335	\$ 307	\$ 295	\$ 317
Argentina	\$ 228	\$ 253	\$ 298	\$ 259	\$ 279
Costa Rica	\$ 236	\$ 228	\$ 262	\$ 285	\$ 270
Guatemala	\$ 170	\$ 143	\$ 197	\$ 170	\$ 169
Colombia	\$ 76	\$ 53	\$ 62	\$ 89	\$ 84
Panamá	\$ 194	\$ 230	\$ 178	\$ 83	\$ 75
Perú	\$ 77	\$ 71	\$ 75	\$ 76	\$ 74
Ecuador	\$ 48	\$ 52	\$ 49	\$ 49	\$ 51
Subtotal	\$ 5.616	\$ 5.492	\$ 6.059	\$ 6.175	\$ 6.541

Países Exportadores	2015	2016	2017	2018	2019
Resto América Latina y el Caribe	\$ 150	\$ 104	\$ 100	\$ 75	\$ 62
Total América Latina y el Caribe	\$ 5.766	\$ 5.596	\$ 6.159	\$ 6.250	\$ 6.603
Total Mundo	\$ 166.845	\$ 162.702	\$ 185.907	\$ 192.434	\$ 185.713
Participación región comercio mundial	3,5%	3,4%	3,3%	3,2%	3,6%

Tabla 3. Principales países exportadores de Caucho y sus manufacturas a América Latina y el Caribe (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

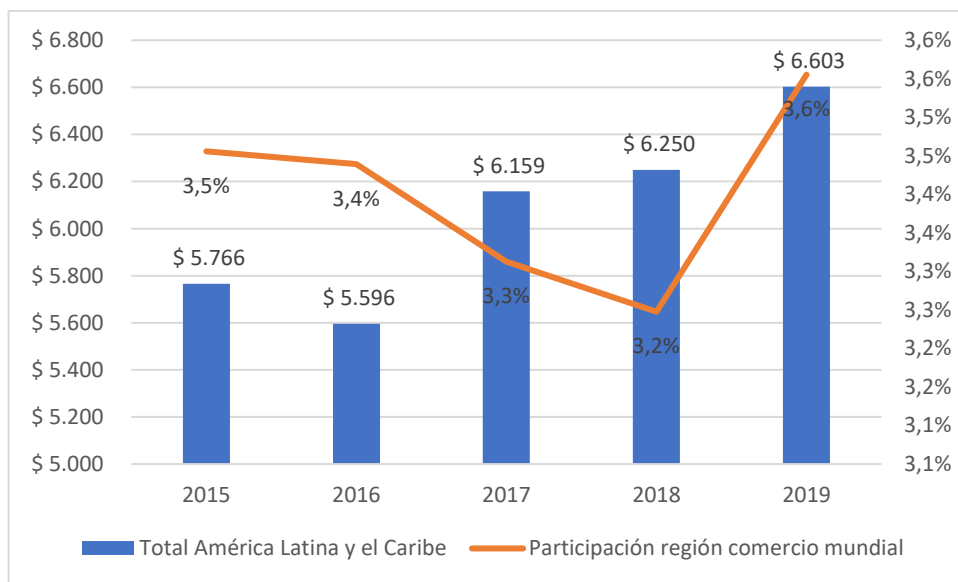


Ilustración 4. Valor exportaciones de Caucho y sus manufacturas en América Latina y el Caribe (USD millones) y su participación en el mercado mundial (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

4.2. Importaciones Mundiales

Estados Unidos, Alemania, China y Francia lideran en los últimos años, las compras mundiales de caucho y sus manufacturas. Dentro de los países de América Latina, solo se destaca México que ocupa la quinta posición en cuanto a las compras internacionales para este grupo de productos.

Las importaciones mundiales de Caucho y sus manufacturas, ascendieron a USD 192.640 millones durante 2019, acumulando los 10 primeros países destino un 52,2% de las mismas; en general, el valor de las exportaciones tuvo un descenso del 3,9% con respecto a lo comercializado en 2018. A continuación, los diez primeros países destino de las importaciones a nivel mundial:

Países importadores	2015	2016	2017	2018	2019
EE.UU.	\$ 27.907	\$ 26.164	\$ 27.903	\$ 29.954	\$ 30.084
China	\$ 14.158	\$ 13.823	\$ 18.888	\$ 16.909	\$ 15.371
Alemania	\$ 14.514	\$ 14.846	\$ 16.027	\$ 16.898	\$ 15.363
Francia	\$ 6.666	\$ 6.409	\$ 7.112	\$ 7.639	\$ 7.071
México	\$ 6.564	\$ 6.109	\$ 6.862	\$ 7.020	\$ 6.850
Canadá	\$ 6.187	\$ 5.795	\$ 6.245	\$ 6.468	\$ 6.296
Reino Unido	\$ 5.246	\$ 4.899	\$ 5.444	\$ 5.743	\$ 5.281
Italia	\$ 4.550	\$ 4.543	\$ 5.011	\$ 5.293	\$ 4.969
Países Bajos	\$ 4.043	\$ 4.060	\$ 4.478	\$ 4.795	\$ 4.671
Japón	\$ 4.246	\$ 4.000	\$ 4.668	\$ 4.632	\$ 4.657
Subtotal	\$ 94.080	\$ 90.648	\$ 102.639	\$ 105.352	\$ 100.612
Resto del mundo	\$ 81.866	\$ 79.550	\$ 90.904	\$ 95.087	\$ 92.028
Total Mundo	\$ 175.945	\$ 170.198	\$ 193.544	\$ 200.439	\$ 192.640
% participación países top 10	53,5%	53,3%	53,0%	52,6%	52,2%
Variación		-3,3%	13,7%	3,6%	-3,9%

Ilustración 5. Principales países importadores de Caucho y sus manufacturas a nivel mundial (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC

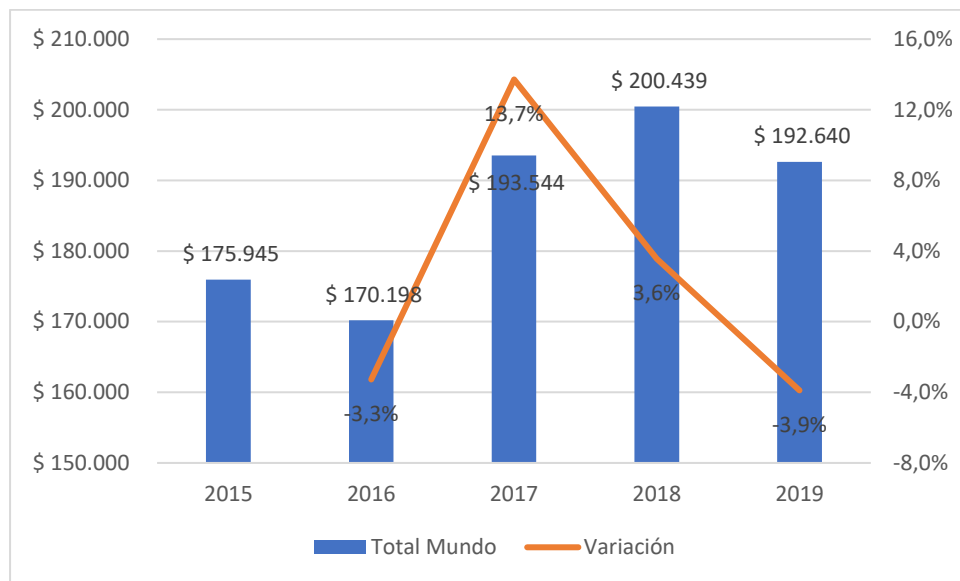


Ilustración 6. Valor importaciones de Caucho y sus manufacturas a nivel mundial (USD millones) y su variación (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

Para el grupo de países de América Latina, se observa que fuera de Brasil y Chile, países como, Argentina, Colombia, y Perú, tienen tamaños de mercado muy similares, en cuanto al monto de sus importaciones (las importaciones de Colombia son casi once veces el valor de sus exportaciones, lo que habla de lo deficitaria de su balanza comercial para este tipo de productos).

Países importadores	2015	2016	2017	2018	2019
México	\$ 6.564	\$ 6.109	\$ 6.862	\$ 7.020	\$ 6.850
Brasil	\$ 2.975	\$ 2.476	\$ 3.060	\$ 3.063	\$ 2.970
Chile	\$ 1.012	\$ 875	\$ 952	\$ 1.022	\$ 1.053
Colombia	\$ 970	\$ 846	\$ 929	\$ 978	\$ 892
Argentina	\$ 1.027	\$ 967	\$ 1.100	\$ 1.012	\$ 853
Perú	\$ 770	\$ 659	\$ 716	\$ 765	\$ 773
Ecuador	\$ 321	\$ 230	\$ 325	\$ 304	\$ 298
Panamá	\$ 313	\$ 316	\$ 276	\$ 278	\$ 281
Paraguay	\$ 210	\$ 222	\$ 270	\$ 286	\$ 259
Costa Rica	\$ 211	\$ 200	\$ 219	\$ 235	\$ 226
Subtotal	\$ 14.374	\$ 12.899	\$ 14.710	\$ 14.962	\$ 14.455

Países importadores	2015	2016	2017	2018	2019
Resto América Latina y el Caribe	\$ 1.657	\$ 1.655	\$ 1.539	\$ 1.578	\$ 1.483
Total América Latina y el Caribe	\$ 16.031	\$ 14.554	\$ 16.249	\$ 16.540	\$ 15.938
Total Mundo	\$ 175.945	\$ 170.198	\$ 193.544	\$ 200.439	\$ 192.640
Participación región comercio mundial	9,1%	8,6%	8,4%	8,3%	8,3%

Tabla 4. Principales países importadores de Caucho y sus manufacturas en América Latina y el Caribe (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC

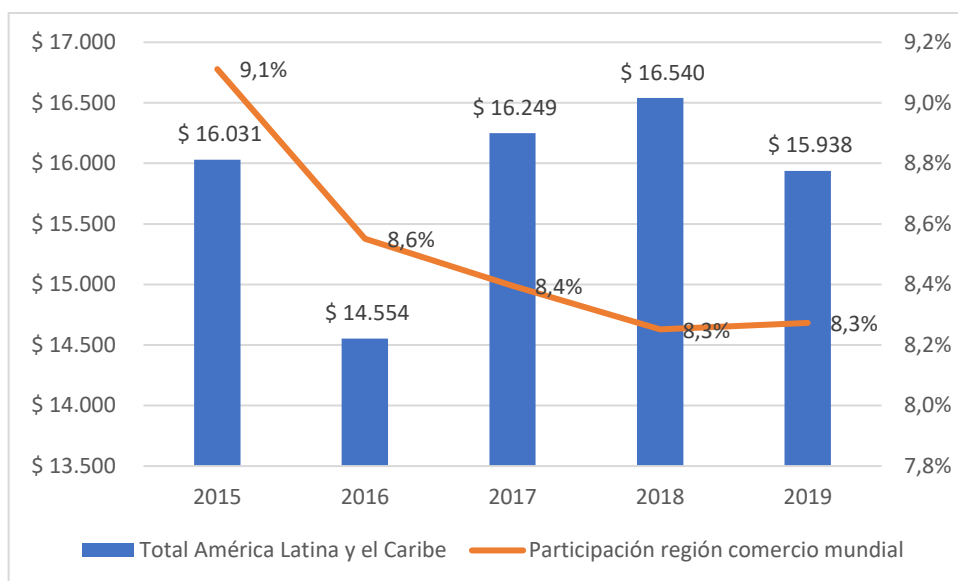


Ilustración 7. Valor importaciones de Caucho y sus manufacturas en América Latina y el Caribe (USD millones) y su participación en el mercado mundial (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

5. Estructura de la industria de productos del caucho en Colombia

5.1. Estructura de la industria colombiana de productos de caucho

El caucho producido en Colombia es aprovechado principalmente por la pequeña y mediana industria conformada en su mayoría por industrias de autopartes, mangueras y pegantes, entre otros. Por otra parte, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, las grandes empresas colombianas del sector utilizan en gran parte caucho natural importado requerido para la fabricación de guantes (342 empresas identificadas en Colombia), globos (segmento liderado por Sempertex con sede en Barranquilla que demanda cerca de 140 toneladas de látex centrifugado) y llantas (Goodyear Michelin, con plantas de producción en varias ciudades de Colombia).

El sector de transformados del caucho y del látex está dividido en dos segmentos de actividad claramente diferenciados. Un segmento dedicado a la fabricación de neumáticos y autopartes, con una dimensión empresarial de neto predominio sobre el conjunto del sector. El otro segmento comprende un conglomerado de productos de variada naturaleza: artículos del caucho moldeados, extruidos y calandrados y productos derivados del látex que, en conjunto, tienen su destino en multitud de sectores como son: la automoción, el calzado, la construcción, los electrodomésticos y la industria en general. Este segmento presenta un mayor grado de dispersión geográfica y una mayor atomización. Según Andrade Caballero et al. (2005), los productos elaborados con caucho natural como materia prima se agrupan de la siguiente manera:

- Industria de llantas: Producen llantas convencionales, radiales, neumáticos, vulcanización y reencauche.
- Artículos de caucho de alta tecnología: Son exigentes con los estándares de calidad del caucho para producir artículos médicos y farmacéuticos, piezas de ingeniería, artículos deportivos y balones profesionales.
- Artículos de caucho de baja tecnología: Poseen características estandarizadas, materias primas y formulaciones claramente definidas por la experiencia, tiempos y temperaturas conocidos. Algunos son suelas estándares para zapatos, bolsas para hielo y agua, ruedas para carretillas.

En Colombia existen tres plantas de caucho técnicamente especificado que son: La planta de la Compañía Cauchera Colombiana S.A, de capital mixto, ubicada en el departamento de Santander, donde se produce el caucho con estándares TSR para la industria de

autopartes, llanteras, pegantes, entre otros. La planta de Mavalle S.A, en el departamento del Meta en asocio con Icollantas S.A., para producir caucho especialmente para la industria de llantas.

La planta Asoheca, ubicada en el departamento del Caquetá, especializada en estándar TSR-20. Las tres plantas son suficientes para abastecer el mercado nacional y buscar la apertura de mercados internacionales. Actualmente, se buscan alianzas para que la empresa Goodyear aumente la compra del TSR colombiano ya que gran parte del caucho utilizado es importado. (Revista Espacios, 2018) ⁱ

La actividad más importante a nivel de consumo la constituye la fabricación de llantas, con un 67%, seguida por la fabricación de productos a partir de látex que corresponden a un 11%. El 8% del caucho natural producido en el mundo es usado en la industria automotriz (elaboración de autopartes) y un 5% se utiliza en la fabricación de calzado. Finalmente, tanto la industria de adhesivos como la industria médica utilizan caucho natural en proporciones del 3% y 2% respectivamente. Por otro lado, el 35% del látex producido es consumido por la industria de fabricación de guantes de uso doméstico e industrial, seguido por la fabricación de los guantes quirúrgicos cuya proporción de consumo corresponde al 15%. (MENDOZA García, 2018)

Para dar una idea de la conformación de la base empresarial que respalda la participación de este importante subsector de la industria en la economía nacional, se observa que entre las principales 40 empresas del país, solo 7 corresponden a grandes empresas, 13 a medianas y 20 a pequeñas empresas, con una gran proporción de empresas situadas en Bogotá y Cundinamarca. La tabla siguiente presenta un listado con las principales empresas colombianas productoras de caucho y sus manufacturas, con participación en diversas ramificaciones productivas que van desde insumos o bienes intermedios, hasta productos destinados al consumidor final.

NIT	Razón Social	Departamento	Ciudad	Ingresos Operativos 2019	Número de Empleados
860004855	Goodyear de Colombia S.A.	Valle del Cauca	Yumbo	\$ 334.807	459
860002274	Eterna S A	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 148.723	723
860001615	Automundial S A	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 116.985	590
890101272	Sempertex de Colombia S.A.	Atlántico	Barranquilla	\$ 116.292	1.117
860001093	Escobar y Martínez S A E & M S A	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 46.599	289
890931708	Extrusiones S.A.	Antioquia	Itagüí	\$ 31.875	205
800013349	Renovadora de Llantas S A Renoboy S A	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 30.039	122
860525726	Indulatex S.A.	Cundinamarca	Mosquera	\$ 27.984	448

NIT	Razón Social	Departamento	Ciudad	Ingresos Operativos 2019	Número de Empleados
891500538	Icobandas S.A.	Cauca	Popayán	\$ 20.646	125
890305586	Productos Varios Produvarios S.A.	Valle del Cauca	Yumbo	\$ 20.144	231
860047379	Cfc Cafarcol S A S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 18.443	136
860000761	Ladecol SAS - Cerrada	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 16.671	161
800031119	Pegantes Urano Ltda	Cundinamarca	Mosquera	\$ 16.029	27
890304891	Sociedad Agropecuaria Maquinaria y Equipo de Colombia Ltda Sameco	Valle del Cauca	Cali	\$ 15.193	40
890931883	Industrias Cadi S.A.S	Antioquia	Guarne	\$ 14.489	147
800178813	Remax S A S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 14.266	45
900533212	Industria Colombiana de Extrusiones S.A.S.	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 13.721	90
811006981	Latexport S.A.S.	Antioquia	Guarne	\$ 13.260	125
860043092	Arneses y Gomas S A A Y G S A	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 12.535	139
830143647	Bandtek S A	Cundinamarca	Cota	\$ 11.018	57
900514216	Inversiones Triventto S.A.S.	Antioquia	Itagüí	\$ 10.648	96
811024214	Silicaucho S.A.S.	Antioquia	La Estrella	\$ 10.562	85
802006540	Latex De Colombia S.A.S. Latexcol S.A.S.	Atlántico	Barranquilla	\$ 9.254	131
900275611	Ok Llantas S.A.S	Antioquia	Envigado	\$ 8.277	16
900564863	Servireencauche Medellín S.A.S.	Antioquia	Medellín	\$ 8.215	42
830044356	Elastomeros P V M S.A.S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 7.686	34
900063815	Reencauchadora Colombia Reencol S A S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 7.515	31
900415258	Soluciones En Caucho S.A.S.	Antioquia	Copacabana	\$ 6.962	47
890324299	Industria Satecol S.A.	Valle del Cauca	Yumbo	\$ 6.960	35
800056670	Cauchos Especiales Malaca S.A.S.	Antioquia	Medellín	\$ 6.684	13
890934641	Reencauches Gigantes S.A.	Antioquia	Medellín	\$ 6.653	69
800023533	Rumatex De Colombia S.A.S.	Atlántico	Barranquilla	\$ 6.421	72
830146048	Reencauchadora Reensur S A S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 5.919	38
890904382	Reencauchadora Mejia S.A.	Antioquia	Medellín	\$ 5.738	35
860509296	Elastómeros y Plásticos Contreras y de	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 5.512	56

NIT	Razón Social	Departamento	Ciudad	Ingresos Operativos 2019	Número de Empleados
	Contreras Ltda Elastoplastlimitada				
900605891	Compañía Cauchera Colombiana S.A.	Santander	Bucaramanga	\$ 4.958	9
830143234	Productos Boxeador De Colombia S A S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 4.615	15
890933350	Cauchos Corona S.A.S.	Antioquia	La Estrella	\$ 4.612	14
91506315	Ballesteros Rodriguez Luis Felipe	Santander	Bucaramanga	\$ 4.448	2
860512031	Industria Colombiana De Cauchos S.A.S	Bogotá D.C	Bogotá D.C.	\$ 4.349	52

Tabla 5. Principales empresas en Colombia dedicadas a los productos de Caucho y sus manufacturas.
Fuente: EMIS, ISI Emerging Markets Group.

5.2. Exportaciones colombianas de caucho y sus manufacturas

Las exportaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas, ascendieron a USD 84,3 millones durante 2019, acumulando los 10 primeros países destino un 96,1% de las mismas; en general, el valor de las exportaciones tuvo un descenso del 5,6% con respecto a lo comercializado en 2018. A continuación, los diez primeros países destino de las exportaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas a nivel mundial:

Destinos exportaciones	2015	2016	2017	2018	2019
EE.UU.	\$ 29,4	\$ 11,9	\$ 8,3	\$ 19,1	\$ 29,2
Brasil	\$ 9,6	\$ 4,4	\$ 7,5	\$ 28,3	\$ 15,9
Ecuador	\$ 9,0	\$ 7,9	\$ 11,9	\$ 12,6	\$ 10,8
Perú	\$ 9,4	\$ 7,5	\$ 10,2	\$ 10,7	\$ 9,4
México	\$ 2,3	\$ 6,2	\$ 7,5	\$ 5,9	\$ 8,2
Chile	\$ 4,4	\$ 4,7	\$ 5,8	\$ 5,1	\$ 3,6
República Dominicana	\$ 0,5	\$ 0,7	\$ 1,1	\$ 1,2	\$ 1,3
Guatemala	\$ 1,0	\$ 0,9	\$ 1,0	\$ 0,7	\$ 1,0
Panamá	\$ 1,8	\$ 1,1	\$ 1,3	\$ 0,8	\$ 0,8
Costa Rica	\$ 1,7	\$ 1,2	\$ 1,0	\$ 0,9	\$ 0,8
Subtotal	\$ 69,2	\$ 46,4	\$ 55,4	\$ 85,3	\$ 81,0

Destinos exportaciones	2015	2016	2017	2018	2019
Resto del mundo	\$ 6,4	\$ 6,7	\$ 6,6	\$ 4,0	\$ 3,3
Total Mundo	\$ 75,6	\$ 53,2	\$ 62,1	\$ 89,3	\$ 84,3
% participación países top 10	91,5%	87,4%	89,3%	95,5%	96,1%
Variación		-29,7%	16,8%	43,9%	-5,6%

Tabla 6. Principales países importadores de Caucho y sus manufacturas desde Colombia (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

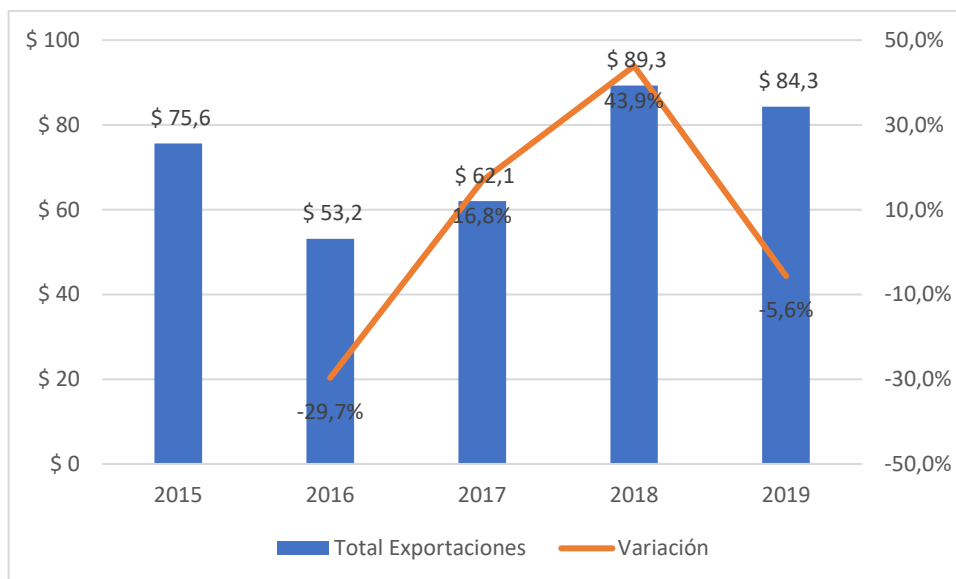


Ilustración 8. Valor exportaciones de Caucho y sus manufacturas en Colombia (USD millones) y su variación (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC

En materia de exportaciones de caucho y sus productos, el sector ha presentado un gran descenso en Colombia, ya que en los años 2008 y 2011 tuvo su punto más alto de exportaciones con USD 196,1 millones y USD 188,7 millones respectivamente; para 2019, esta cifra no alcanza la mitad de lo antes alcanzado.

Cinco países (Brasil, Estados Unidos, Ecuador, Perú y México), concentraron el 85,8% de las ventas externas colombianas de caucho y sus manufacturas. Se observan drásticas reducciones en las ventas externas hacia Brasil, Ecuador y México, entre los años 2010 y

2015 que se reflejaron en las ventas totales de caucho y sus manufacturas en el mercado externo.

Discriminado por productos, a continuación, se lista la participación de las principales partidas arancelarias correspondientes al caucho y sus manufacturas, en donde claramente predominaron las ventas de neumáticos y guantes:

Código	Descripción del producto	2015	2016	2017	2018	2019
4011	Neumáticos "llantas neumáticas" nuevos de caucho	\$ 22,5	\$ 18,6	\$ 30,3	\$ 55,3	\$ 49,0
4015	Prendas de vestir, guantes, mitones y manoplas y demás complementos "accesorios" de vestir, ...	\$ 34,2	\$ 14,9	\$ 12,3	\$ 12,9	\$ 12,1
4016	Manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer, n.c.o.p.	\$ 8,8	\$ 9,0	\$ 8,1	\$ 7,3	\$ 7,6
4001	Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales simil., en formas primarias ...	\$ 0,1	\$ 2,2	\$ 1,3	\$ 5,1	\$ 7,4
4008	Placas, hojas, tiras, varillas y perfiles, de caucho vulcanizado sin endurecer	\$ 1,3	\$ 1,0	\$ 1,1	\$ 1,8	\$ 1,9
4009	Tubos de caucho vulcanizado sin endurecer, incl. con juntas, codos, empalmes "empalmes [rácores]", ...	\$ 1,3	\$ 1,6	\$ 2,3	\$ 1,5	\$ 1,3
4010	Correas transportadoras o de transmisión, de caucho vulcanizado	\$ 0,9	\$ 0,8	\$ 0,6	\$ 0,6	\$ 1,1
4005	Caucho mezclado sin vulcanizar, en formas primarias o en placas, hojas o tiras (exc. mezclas ...	\$ 1,9	\$ 1,3	\$ 1,9	\$ 1,5	\$ 1,0
4012	Neumáticos "llantas neumáticas" recauchutados o usados, de caucho; bandajes "llantas macizas ...	\$ 1,4	\$ 1,0	\$ 1,0	\$ 1,2	\$ 1,0
4002	Caucho sintético y caucho facticio derivado de los aceites, en formas primarias o en placas, ...	\$ 1,6	\$ 1,3	\$ 1,0	\$ 0,9	\$ 0,9
4014	Artículos de higiene o de farmacia, incl. las tetinas, de caucho vulcanizado sin endurecer, ...	\$ 0,5	\$ 0,4	\$ 0,9	\$ 0,5	\$ 0,6
4013	Cámaras de caucho para neumáticos "llantas neumáticas"	\$ 0,5	\$ 0,6	\$ 0,8	\$ 0,5	\$ 0,2
4017	Caucho endurecido, e.g. ebonita, en todas sus formas, incluidos desechos; artículos de caucho ...	\$ 0,4	\$ 0,2	\$ 0,3	\$ 0,2	\$ 0,2
4006	Varillas, tubos, perfiles y demás formas de caucho sin vulcanizar, incl. mezclado, así como ...	\$ 0,1	\$ 0,1	\$ 0,0	\$ 0,1	\$ 0,0
4003	Caucho regenerado, en formas primarias o en placas, hojas o tiras	\$ -	\$ 0,1	\$ 0,1	\$ 0,0	\$ 0,0
4007	Hilos y cuerdas, de caucho vulcanizado (exc. hilos desnudos sencillos cuya mayor dimensión ...	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ -	\$ 0,0

Código	Descripción del producto	2015	2016	2017	2018	2019
4004	Desechos, desperdicios y recortes, de caucho sin endurecer, incl. en polvo o gránulos	\$ 0,0	\$ 0,1	\$ 0,0	\$ -	\$ -
	Total Exportaciones	\$ 75,6	\$ 53,2	\$ 62,1	\$ 89,3	\$ 84,3
	Variación		-29,7%	16,8%	43,9%	-5,6%

Tabla 7. Exportaciones por tipo de producto de Caucho y sus manufacturas en Colombia, 2015-2019 (USD Millones). Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

5.3. Importaciones Colombianas de caucho y sus manufacturas

Las importaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas, ascendieron a USD 892 millones durante 2019, acumulando los 10 primeros países origen un 80,2% de las mismas; en general, el valor de las importaciones tuvo un descenso del 8,8% con respecto a lo comercializado en 2018. A continuación, los diez primeros países origen de las importaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas:

Origen importaciones	2015	2016	2017	2018	2019
China	\$ 181	\$ 191	\$ 186	\$ 232	\$ 267
EE.UU.	\$ 110	\$ 97	\$ 136	\$ 125	\$ 128
Brasil	\$ 126	\$ 119	\$ 111	\$ 106	\$ 86
Japón	\$ 147	\$ 84	\$ 97	\$ 106	\$ 79
Tailandia	\$ 43	\$ 48	\$ 58	\$ 56	\$ 34
Malasia	\$ 22	\$ 19	\$ 21	\$ 33	\$ 28
Corea	\$ 59	\$ 49	\$ 54	\$ 44	\$ 26
México	\$ 28	\$ 26	\$ 28	\$ 26	\$ 23
Alemania	\$ 26	\$ 22	\$ 22	\$ 23	\$ 22
India	\$ 20	\$ 16	\$ 21	\$ 26	\$ 21
Subtotal	\$ 761	\$ 671	\$ 732	\$ 778	\$ 715
Resto del mundo	\$ 208	\$ 175	\$ 197	\$ 200	\$ 176
Total Mundo	\$ 970	\$ 846	\$ 929	\$ 978	\$ 892
% participación países top 10	78,5%	79,4%	78,8%	79,5%	80,2%
Variación		-12,7%	9,8%	5,2%	-8,8%

Tabla 8. Principales países origen de las importaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas (USD millones), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

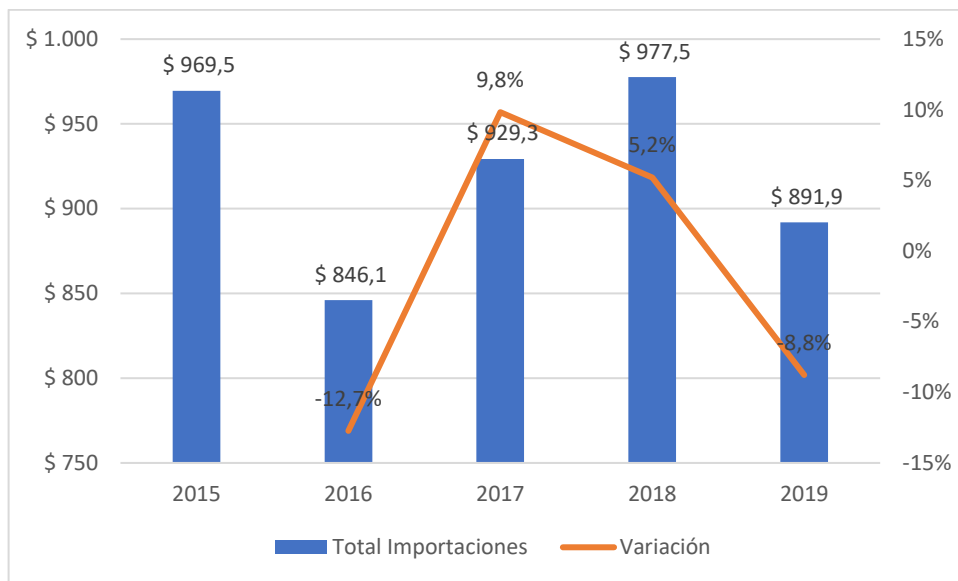


Ilustración 9. Valor importaciones colombianas de Caucho y sus manufacturas (USD millones) y su variación (%), 2015-2019. Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC

Los principales orígenes de las importaciones fueron China, Estados Unidos, Brasil y Japón, aunque con significativas compras del país a mercados como Tailandia, Corea, Malasia e India.

Fuera de Brasil, las compras de Colombia en América Latina, tienen poco peso en las importaciones de caucho y sus manufacturas, en donde solo se destacan México, Ecuador y Perú.

En la tabla siguiente se muestran los productos correspondientes a las principales subpartidas arancelarias de caucho y sus manufacturas que importan al país y que muestran una muy alta participación en el total de las importaciones colombianas, de neumáticos nuevos de caucho (65,8% del total de las compras externas de este tipo de productos), seguida de lejos por productos intermedios (insumos para empresas nacionales del sector).

Código	Descripción del producto	2015	2016	2017	2018	2019
4011	Neumáticos "llantas neumáticas" nuevos de caucho	\$ 653,0	\$ 566,5	\$ 619,3	\$ 644,2	\$ 587,3
4016	Manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer, n.c.o.p.	\$ 59,4	\$ 54,6	\$ 64,8	\$ 70,3	\$ 68,4
4002	Caucho sintético y caucho facticio derivado de los aceites, en formas primarias o en placas, ...	\$ 48,7	\$ 38,5	\$ 47,2	\$ 53,6	\$ 48,4

Código	Descripción del producto	2015	2016	2017	2018	2019
4009	Tubos de caucho vulcanizado sin endurecer, incl. con juntas, codos, empalmes "empalmes [rácores]", ...	\$ 40,7	\$ 36,2	\$ 41,9	\$ 42,6	\$ 41,7
4015	Prendas de vestir, guantes, mitones y manoplas y demás complementos "accesorios" de vestir, ...	\$ 39,0	\$ 35,2	\$ 38,2	\$ 46,0	\$ 40,4
4010	Correas transportadoras o de transmisión, de caucho vulcanizado	\$ 32,7	\$ 30,1	\$ 33,4	\$ 32,4	\$ 27,2
4001	Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y gomas naturales simil., en formas primarias ...	\$ 29,6	\$ 21,3	\$ 24,7	\$ 27,8	\$ 20,9
4012	Neumáticos "llantas neumáticas" recauchutados o usados, de caucho; bandajes "llantas macizas ...	\$ 19,9	\$ 17,8	\$ 19,3	\$ 19,0	\$ 16,9
4013	Cámaras de caucho para neumáticos "llantas neumáticas"	\$ 16,7	\$ 19,0	\$ 14,2	\$ 14,5	\$ 14,4
4008	Placas, hojas, tiras, varillas y perfiles, de caucho vulcanizado sin endurecer	\$ 9,0	\$ 8,4	\$ 8,1	\$ 7,9	\$ 7,9
4005	Caucho mezclado sin vulcanizar, en formas primarias o en placas, hojas o tiras (exc. mezclas ...	\$ 8,9	\$ 7,1	\$ 6,9	\$ 6,6	\$ 7,0
4014	Artículos de higiene o de farmacia, incl. las tetinas, de caucho vulcanizado sin endurecer, ...	\$ 6,5	\$ 6,1	\$ 5,0	\$ 6,5	\$ 5,8
4007	Hilos y cuerdas, de caucho vulcanizado (exc. hilos desnudos sencillos cuya mayor dimensión ...	\$ 2,6	\$ 2,7	\$ 3,3	\$ 3,5	\$ 3,1
4006	Varillas, tubos, perfiles y demás formas de caucho sin vulcanizar, incl. mezclado, así como ...	\$ 1,5	\$ 1,6	\$ 1,8	\$ 1,2	\$ 0,8
4004	Desechos, desperdicios y recortes, de caucho sin endurecer, incl. en polvo o gránulos	\$ 0,4	\$ 0,2	\$ 0,3	\$ 0,6	\$ 0,7
4017	Caucho endurecido, e.g. ebonita, en todas sus formas, incluidos desechos; artículos de caucho ...	\$ 1,0	\$ 0,8	\$ 0,9	\$ 0,8	\$ 0,6
4003	Caucho regenerado, en formas primarias o en placas, hojas o tiras	\$ 0,1	\$ 0,0	\$ 0,1	\$ 0,0	\$ 0,1
	Total importaciones	\$ 969,5	\$ 846,1	\$ 929,3	\$ 977,5	\$ 891,9
	Variación	0	-12,7%	9,8%	5,2%	-8,8%

Tabla 9. Importaciones colombianas por tipo de producto de Caucho y sus manufacturas, 2015-2019 (USD Millones). Elaboración propia con Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC.

6. Estructura empresarial de Medellín y el Valle de Aburrá para el rubro de fabricación de productos de caucho

Según datos de la Cámara de Comercio, en la ciudad de Medellín existen 61 empresas legalmente constituidas y registradas ante esta entidad dedicadas al caucho y sus manufacturas. Este número se complementa con otras 9 empresas distribuidas en el resto del departamento a estas mismas actividades. Cabe destacar que, a nivel departamental, no existe ninguna empresa dedicada al Caucho y sus manufacturas que pueda ser clasificada como gran empresa.

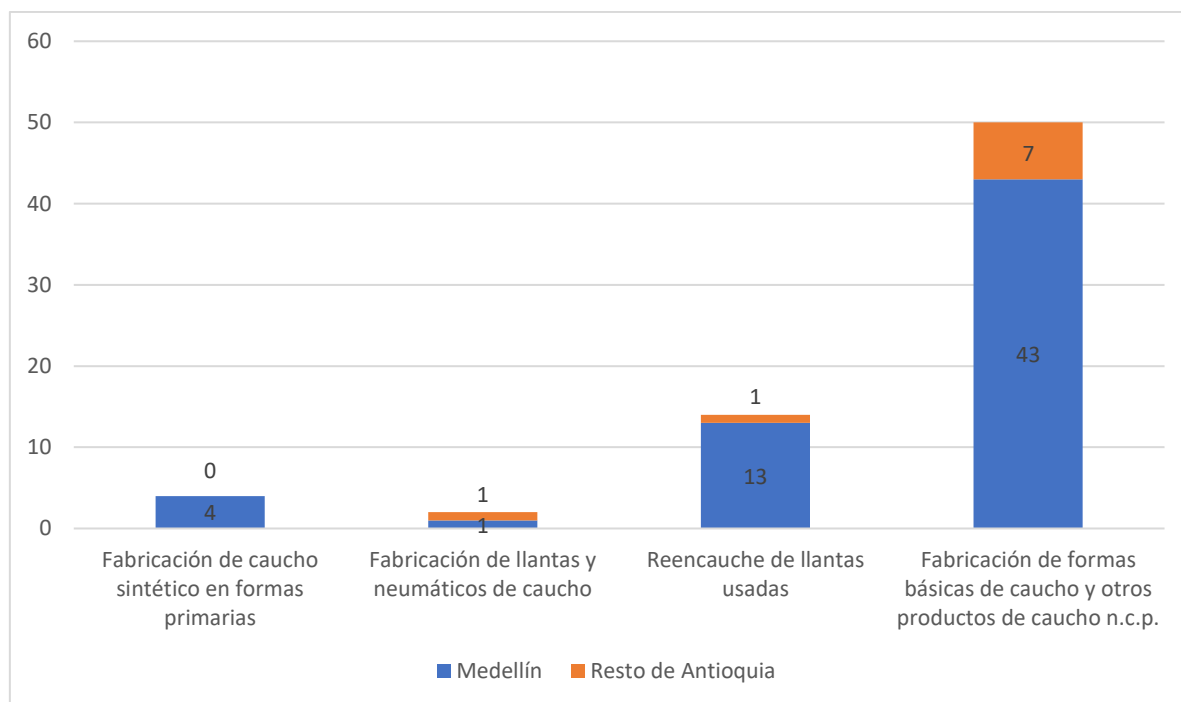


Ilustración 10. Empresas dedicadas al Caucho y sus manufacturas en Antioquia, 2019. Elaboración propia con información Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

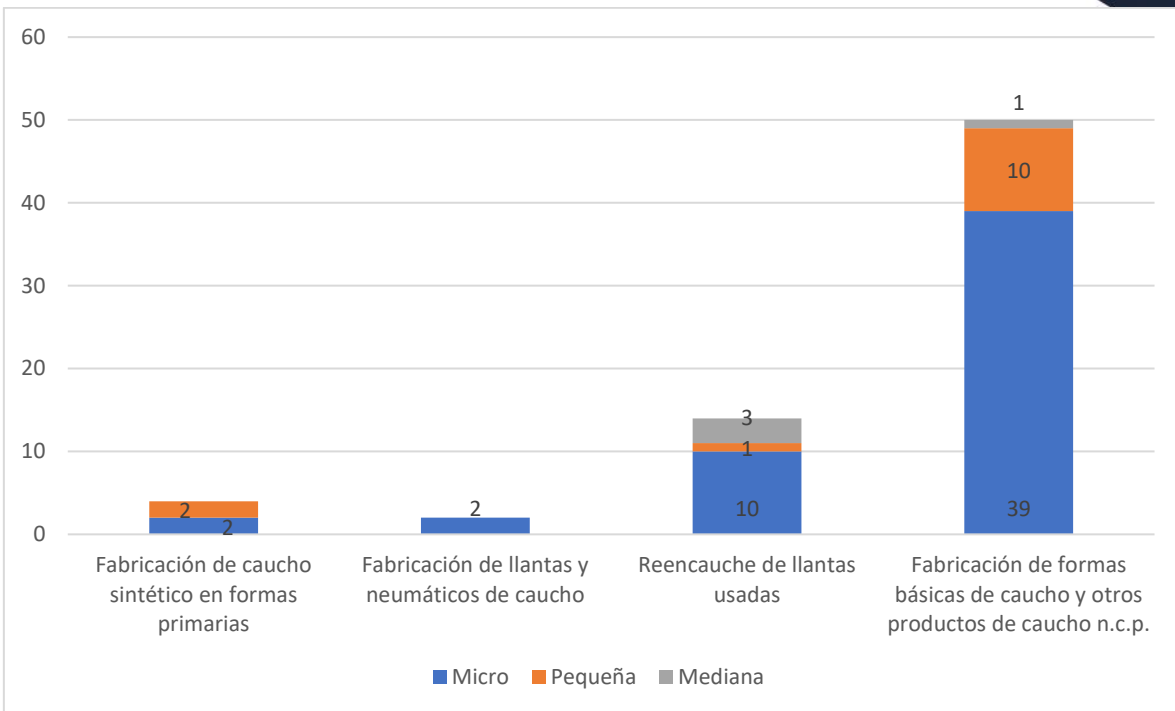


Ilustración 11. Tamaño de empresas dedicadas al Caucho y sus manufacturas en Antioquia, 2019. Elaboración propia con información Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

En la tabla siguiente se listan las principales empresas antioqueñas productoras de caucho y sus manufacturas, de acuerdo con los ingresos operacionales y el número de empleos declarados en 2019.

Compañía	Ciudad	Total Ingresos Operativos	Número de Empleados
Extrusiones S.A.	Itagüí	\$ 31.875	205
Industrias Cadi S.A.S	Guarne	\$ 14.489	147
Latexport S.A.S.	Guarne	\$ 13.260	125
Inversiones Trivento S.A.S.	Itagüí	\$ 10.648	96
Silicaucho S.A.S.	La Estrella	\$ 10.562	85
Ok Llantas S.A.S	Envigado	\$ 8.277	16
Servireencauche Medellin S.A.S.	Medellín	\$ 8.215	42
Soluciones En Caucho S.A.S.	Copacabana	\$ 6.962	47
Cauchos Especiales Malaca S.A.S.	Medellín	\$ 6.684	13
Reencauches Gigantes S.A.	Medellín	\$ 6.653	69
Reencauchadora Mejia S.A.	Medellín	\$ 5.738	35

Compañía	Ciudad	Total Ingresos Operativos	Número de Empleados
Cauchos Corona S.A.S.	La Estrella	\$ 4.612	14
Latex & Asociados S.A.S	Barbosa	\$ 3.495	14
Todo Bandas Sociedad Por Acciones Simplificada	Sabaneta	\$ 3.128	24
Reencauchadora Nacional S.A.	Sabaneta	\$ 2.758	18
Mayra Y Cia. S.A.S.	La Estrella	\$ 2.391	25
A'Sellaseg Ingenieria S.A.S.	La Estrella	\$ 2.106	29
Comercipol S.A.S.	La Estrella	\$ 2.015	24
Productos Antioqueños De Latex S.A.S.	Envigado	\$ 1.946	22
Mangueras Y Sellos Ag Sas	Bello	\$ 1.878	15
Colombian Belt Solution S.A.S.	Medellín	\$ 1.873	10
Inversiones Sancri Vrs S.A.S.	Itagüí	\$ 1.852	1
Cauchos Y Metales Universal S.A.S.	Itagüí	\$ 1.844	5
Rubber World Ltda.	Medellín	\$ 1.687	23
Dural S.A.S. (En Liquidación Judicial)	Sabaneta	\$ 1.666	53
Sumarcaucho S.A.S.	La Estrella	\$ 1.585	13
Inversiones Msi S.A.S.	Medellín	\$ 1.129	5
Calego S.A.S.	Sabaneta	\$ 1.095	5
Reencauchadora Hércules S.A.	Medellín	\$ 1.075	12
Rutech S.A.S.	Medellín	\$ 1.005	18

Tabla 10. Principales empresas en Antioquia dedicadas a la producción de Caucho y sus manufacturas con ingresos operacionales (COP millones) y número de empleados en 2019. Fuente: EMIS, ISI Emerging Markets Group.

Para conocer el comportamiento de las ventas externas del departamento en el rubro de caucho y sus productos, a continuación, se presentan las empresas con base en Antioquia y su valor exportado correspondiente a este tipo de bienes.

NIT	Razón Social	Ciudad	Exportaciones 2018 (US\$)
811024214	Silicaucho S.A.	La Estrella	1.338.685
890931883	Industrias Cadi S.A.	Guarne	1.309.824
890931708	Extrusiones S.A.	Itagüí	1.199.035
900415258	Soluciones En Caucho S.A.S	Copacabana	690.522
900991323	Fajas Sahory S.A.S	Medellín	570.454
800069103	C.I. Expordent S.A.	Guarne	231.815
811044814	Soc. Ci Girdle & Lingerie	Medellín	220.481

NIT	Razón Social	Ciudad	Exportaciones 2018 (US\$)
890925045	Cauchos Echeverri S.A.S.	Medellín	159.862
890933350	Cauchos Corona S.A.S.	Itagüí	137.242
890914711	Sealco S.A.	Itagüí	133.012
800026092	H.B. Fuller Colombia S.A.S.	Itagüí	61.731
890900145	Industrias Metalicas Sudamericanas S.A.	La Estrella	57.645
890926650	Mundial De Partes S.A.S	Medellín	48.228
860404848	Industrias Faaca Colombia S.A.S	Itagüí	46.817
900128196	Soluciones Tecnicas En Quimica S.A.S.	Medellín	38.722
890919437	Rymel Ingenieria Electrica S. A. S.	Copacabana	36.183
830011657	Creaciones Medellin Ltda	Madrid	33.032
900578488	Drillmec Inc. Sucursal Colombia	Bogotá D.C.	32.425
900313349	Fast Colombia S.A.S	Rionegro	24.652
890933350	Cauchos Corona S.A.	Itagüí	23.073
890900098	Landers Y Cia S.A.S.	Medellín	20.534
830510274	Hidroca Colombia S.A.S	Itagüí	19.945
890922742	Tecnologia De Procesos S.A.S.	Sabaneta	18.981
901141510	Nuvo Fit S.A.S.	Medellín	18.868
860015753	Colombiana Kimberly Colpapel S.A.	Barbosa	18.356
901023171	Ci Mipyme Exorteam S.A.S.	Medellín	14.572
890900453	Pegaucho S.A.S.	La Estrella	14.360
900406464	Glasst Tecnología En Vidrios S.A.S	Sabaneta	13.204
890900162	Autoindustrial Camel S.A .	Itagüí	13.000
811029570	Confecciones Calar S.A.S	Medellín	12.550
890933661	C.I. Aseo Integral S.A.	Sabaneta	12.000
900778183	Sicam Inversiones S.A.S.	Medellín	10.278
Subtotal exportadoras			6.580.088
Resto de empresas exportadoras			1.432.613
Total exportaciones de Antioquia			8.012.701

Tabla 11. Principales empresas exportadoras de Antioquia de caucho y sus manufacturas en 2018 (USD\$). Fuente: Cálculos propios con base en (DANE, 2018)

Complementando el cuadro anterior, a continuación, se presentan las subpartidas correspondientes a caucho y sus manufacturas con mayor participación en las exportaciones del departamento en 2018.

Posición Arancelaria	Descripción	Exportaciones 2018 (US\$)
4016930000	Juntas o empaquetaduras de caucho vulcanizado sin endurecer.	3.213.919
4015199000	Los demás guantes de caucho vulcanizado sin endurecer para cualquier uso.	1.207.391
4015909000	Las demás prendas y complementos de vestir, para cualquier uso, de caucho vulcanizado sin endurecer.	902.634
4008212900	Las demás placas, hojas y tiras de caucho no celular, combinadas con otras materias.	880.072
4002191200	Caucho estireno-butadieno, en placas, hojas o tiras.	572.883
4016999000	Las demás manufacturas de caucho vulcanizado sin endurecer.	185.787
4005100000	Caucho con negro de humo o sílice.	183.081
4015110000	Guantes de caucho vulcanizado sin endurecer, para cirugía.	182.015
4012904100	Bandas de rodadura para neumáticos (llantas neumáticas), para recauchutar.	84.249
4010390000	Las demás correas de transmisión, de caucho vulcanizado.	45.299
4009310000	Tubos de caucho vulcanizado sin endurecer, reforzados o combinados de otro modo solamente con materia textil, sin accesorios.	43.759
4008290000	Varillas y perfiles, de caucho no celular.	40.043
4002991000	Los demás cauchos sintéticos y cauchos facticios derivados de los aceites, en formas primarias.	39.804
4002111000	Látex de caucho estireno-butadieno (sbr), en formas primarias o en placas, hojas o tiras.	38.788
4011900000	Los demás neumáticos (llantas neumáticas) nuevos de caucho, con altos relieves en formas de taco, ángulo o similares.	37.179
4016991000	Otros artículos para usos técnicos de caucho vulcanizado sin endurecer.	34.968
4005919000	Los demás cauchos mezclados sin vulcanizar en placas, hojas o tiras.	30.995
Subtotal exportado		7.722.866
Resto de productos exportados		289.838
Total exportaciones de Antioquia		8.012.704

Tabla 12. Exportaciones desde Antioquia de caucho y sus manufacturas 2018 (subpartidas arancelarias) en USD\$. Fuente: Cálculos propios con base en (DANE, 2018)

7. Principales instituciones relacionadas con la industria de productos de caucho

ACOPLÁSTICOS

ACOPLÁSTICOS, fundada en 1961, es una entidad gremial colombiana, sin ánimo de lucro, que reúne y representa a las empresas de las cadenas productivas químicas, que incluyen las industrias del plástico, caucho, pinturas y tintas (recubrimientos), fibras, petroquímica y sus relacionadas. Su domicilio es en Bogotá D.C., pero sus actividades se extienden a lo largo de toda Colombia, contando con afiliados cuyas empresas están localizadas en varias ciudades y regiones del país, tales como Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena y Medellín.

Los objetivos generales de ACOPLÁSTICOS son:

- Promover el desarrollo sostenible de los sectores productivos representados
- Coadyuvar en la gestión empresarial de sus afiliados
- Cooperar en la concertación entre ellos y
- Ser vocero ante el gobierno, la sociedad y entidades nacionales y extranjeras.

Las empresas vinculadas a ACOPLÁSTICOS tienen el carácter de socios activos cuando se dedican a la producción o a la transformación de materias primas plásticas, elastómeros, pinturas y tintas, fibras o materiales petroquímicos. Son socios adherentes aquellas personas naturales o jurídicas dedicadas al suministro local de bienes y servicios, nacionales o extranjeros, requeridos por los sectores representados, y otros agentes económicos cuya actividad se relacione directamente con éstos. (Acoplásticos, 2019)

INSTITUTO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO - ICIPC

El Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho – ICIPC, se inauguró en la ciudad de Medellín, Colombia, el 22 de febrero de 1993, como resultado del esfuerzo conjunto de sus tres Socios Fundadores: ACOPLÁSTICOS, la Universidad EAFIT de Medellín y la empresa FORMACOL S.A. El ICIPC es una corporación sin ánimo de lucro que trabaja de la mano con empresas de los sectores de plásticos, caucho y afines, en la búsqueda constante de la competitividad, la innovación y la satisfacción de las necesidades sectoriales en cuanto al manejo, adecuación, adquisición, desarrollo y generación de conocimientos y tecnología. (ICIPC, 2019)

En sus veinticuatro años de operación, el ICIPC ha atendido necesidades de más de 1.200 empresas de diversos sectores de la economía. La mayoría de estas empresas pertenecen a la industria de materias primas, transformación y conversión de polímeros, pero también ha trabajado para muchos usuarios de semielaborados y productos finales de polímeros,

para los sectores automotriz, alimentos, farmacéuticos, productos de consumo, empaques, construcción, agroindustria, internet de las cosas, entre otros.

El Portafolio de Servicios del ICIPC incluye:

- **Servicio de Investigación, Desarrollo y Diseño (IDD):** A través de los proyectos realizados en esta área de servicio, se han desarrollado nuevos productos y procesos, se ha generado propiedad intelectual y secretos industriales, y se han creado redes de conocimiento. Las empresas que han participado en proyectos de Investigación, Desarrollo y Diseño con el ICIPC han alcanzado incrementos promedio de productividad anual del 8% y han garantizado una apropiación del conocimiento que contribuye efectivamente a la permanencia de esta generación de riqueza.
- **Servicio de Capacitación Formal y no Formal:** El ICIPC tiene en convenio con la Universidad EAFIT el programa de "Especialización en Procesos de Transformación del Plástico y del Caucho" con código SNIES 1263 y registro calificado: Resolución 11100 del 11 de septiembre de 2012, con opción de "Maestría en Ingeniería de Procesamiento de Polímeros" con código SNIES 19886 y registro calificado: Resolución 4152 del 30 de marzo de 2015.

Adicionalmente, el ICIPC es activo en líneas de investigación en materiales poliméricos y en procesamiento de polímeros del Doctorado en Ingeniería de la Universidad EAFIT. El ICIPC también realiza programas de corta duración como seminarios, congresos y talleres. Además, se desarrollan módulos de capacitación especializados y a la medida para las empresas de acuerdo con sus necesidades específicas.

- **Servicio de Pruebas de Laboratorio Especializadas:** El ICIPC cuenta con una amplia gama de servicios de laboratorio que permite satisfacer las necesidades del sector del plástico, caucho y afines, prestando servicios de análisis y caracterizaciones completas de polímeros y aditivos, así como una vigilancia continua para asegurar la calidad de los productos y procesos.

Su laboratorio ofrece la posibilidad de realizar una variedad de ensayos bajo las normas ASTM, ISO, DIN y NTC. Adicionalmente, hace parte del Sistema de Laboratorios

Colombianos, disponiendo de 10 ensayos acreditados bajo la norma NTC ISO IEC 17025 y con certificado de calidad ISO 9001:2008.

Los laboratorios del ICIPC están ofreciendo servicios de laboratorio exprés (13 ensayos), los cuales se realizan en 24 horas, previa disponibilidad y una vez recibidas las muestras conformes y el comprobante de pago de la oferta.

- **Servicio de Asesoría y Consultoría:** El ICIPC presta servicios de asesoría y consultoría en diferentes áreas, entre los que se destacan:
 - Puesta a punto, ajustes y optimización de procesos de transformación de polímeros.
 - Servicios de pruebas de prototipo y piloto en inyección de termoplásticos y extrusión de compuestos poliméricos.
 - Solución a problemas in situ.
 - Evaluación de desempeño y causas de falla en productos poliméricos.
 - Vigilancias tecnológicas y estados del arte.
 - Diagnóstico tecnológico en procesos y productos poliméricos.
 - Asesoría para la adquisición de tecnología.
 - Selección y sustitución de materiales y aditivos para productos poliméricos.
 - Asesoría en propiedad intelectual en materiales, procesos y productos poliméricos.
 - Simulación CAE en procesamiento de polímeros.
 - Interpretación de resultados de ensayos de laboratorio realizados por el ICIPC.

SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍA DEL CAUCHO

La Sociedad Latinoamericana de Tecnología del Caucho fue fundada en 1996 durante las 3° Jornadas Latinoamericanas y Encuentros Sectoriales de la Industria del Caucho en Medellín, Colombia, con el fin de reunir a empresarios, profesionales y estudiantes del rubro.

Actualmente cuenta con 4800 asociados de 38 países diferentes. Ya no sólo con presencia en América Latina y el Caribe, sino que se ha expandido en los últimos años a EE.UU., Europa y Asia. Desde su creación se ha propuesto ser una herramienta de impulso al conocimiento tecnológico, empresario y de gestión en el ámbito de la industria

del caucho, apostando a su idea original de consolidar los vínculos de amistad entre los técnicos del rubro. (SLTC, 2019).

INTERNACIONAL RUBBER STUDY GROUP

Fundada en 1944, es una organización internacional encargada de velar por la demanda y oferta del hule sintético y natural en el ámbito mundial. Incluye aspectos de cambios y tendencias de la industria del caucho, además de temas sobre distribución y comercio. (Rubberestudy, 2019)

8. Principales ferias relacionadas con la industria de productos de caucho

- **ColombiaPlast 2021**

COLOMBIAPLAST desde su primera versión, ha logrado fortalecer las relaciones comerciales de los sectores de Plástico, Caucho, Petroquímica y Envases y Empaques a nivel nacional e internacional.

Gracias al reconocimiento como la mejor exhibición ferial en el marco de la Feria Internacional de Bogotá, ha conseguido atraer a un gran número de expositores y visitantes tanto nacionales como de diferentes países del mundo.

COLOMBIAPLAST se caracteriza por innovar en cada una de sus versiones y por ofrecer un espacio ideal para el lanzamiento de nuevos productos, el acercamiento a los adelantos tecnológicos de la industria y las nuevas propuestas de desarrollo de toda la cadena productiva de los sectores participantes.

Su próxima edición está programada del 21 al 25 de junio en Bogotá.

- **FICA: Feria de Desarrollo Industrial del Caribe (3 – 5 de octubre de 2019, Puerta de Oro, Centro de Eventos del Caribe - Barranquilla)**

La Feria de Desarrollo Industrial del Caribe – FICA, es la plataforma de contactos empresariales e industriales que, cada 2 años en Barranquilla, fomenta el crecimiento e intercambio tecnológico y comercial de bienes y servicios para las industrias productivas del país. Es la plataforma de contactos empresariales que fomenta el intercambio tecnológico y comercial de bienes y servicios para las industrias productivas de la región Caribe.

FICA es una feria de carácter profesional especializada para el desarrollo de contactos empresariales e industriales de la región. Es la plataforma de contactos empresariales que fomenta el intercambio tecnológico y comercial de bienes y servicios para las industrias productivas de la región Caribe. FICA es la plataforma especializada para empresas nacionales y extranjeras dedicadas a la fabricación, comercialización y distribución de insumos, materia prima y sus componentes, maquinaria, equipo industrial y bienes de capital. (Feria del Desarrollo Industrial del Caribe, 2019)

Su última edición fue del 3 al 5 de octubre de 2019 en Barranquilla y la próxima edición está programada entre octubre 2 al 4 de 2021 en esta misma Ciudad.

- **Jornadas Latinoamericanas de Tecnología del Caucho**

Con 25 años de trayectoria, las Jornadas Latinoamericanas de Tecnología del Caucho se han constituido como el evento más importante de su industria en la región. Realizado por la Sociedad Latinoamericana de Tecnología del Caucho - SLTC, tienen su tema en la difusión de las últimas tendencias tecnológicas y generación de contactos comerciales de relevancia. (SLTC , 2019).

Las Jornadas son de interés para:

- Profesionales y académicos dedicados al estudio de la innovación de las nuevas tecnologías de caucho.
- Consultores independientes.
- Cámaras empresariales.
- Instituciones vinculadas a Investigación y Desarrollo.
- Gerencia, equipo comercial y técnico de empresas productoras de materia prima, manufactureras de productos derivados del caucho y proveedoras de maquinarias.

En octubre de 2021 se desarrollarán las XVI Jornadas de manera 100% virtual por primera vez en su historia.

- **Plastics and Rubber Vietnam 2021**

Desde 2007, Plastics & Rubber Vietnam ha establecido un sólido historial de reunir a cientos de fabricantes y procesadores líderes en un solo foro y presentar sus productos y servicios. A los tomadores de decisiones específicos de las industrias del plástico y el caucho. Plastics & Rubber Vietnam es una vez más su escenario para mostrar y comercializar sus últimas innovaciones, maquinaria de última generación y soluciones rentables para el sector.

Expositores y visitantes de toda la región son los testigos de este evento anual en la industria del calendario profesional de plástico y caucho. Son las siguientes industrias: automóviles y vehículos, químicas, petroquímicas, médicas, cuidado de la salud, informática, equipo de oficina, aparatos eléctricos, muebles, motocicletas, bicicletas, envases, juguetes de transporte, y más. (Plastics and Rubber Vietnam, 2019).

Su próxima edición será del 16 al 18 de junio de 2021 en Ho Chi Minh, Vietnam.

9. Normatividad de interés para la industria del caucho

- **Norma Técnica Colombiana - NTC 5971:** Caucho. Látex Natural Concentrado, Preservado en Amoniaco, Cremado y Centrifugado. 2012
- **Las demás Normas Técnicas Colombianas - NTC:** en la WEB del ICONTEC, hay 212 normas técnicas relacionadas con los diferentes procesos de la industria del caucho y sus productos.
- **CONPES 3934 de 2018. DNP:** Política de crecimiento verde
La Política de Crecimiento Verde reconoce que el país necesita incrementar y diversificar su economía para lograr los objetivos en materia de desarrollo y avanzar hacia la superación de las brechas nacionales de pobreza, desigualdad y equidad social. Para esto, busca avanzar hacia la generación de nuevas fuentes de crecimiento basadas en el uso sostenible del capital natural, así como mejorar la eficiencia en el uso de los recursos por parte de los procesos productivos de todos los sectores de la economía.
- **Resolución 4143 de 2012. Minsalud:** Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos plásticos y elastoméricos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional.
- **CONPES 3874 de 2016. DNP:** Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Plan Nacional de Negocios Verdes:** El Plan deber ser entendido como un instrumento basado en su mayor parte en las actividades y labores que, desde un nivel local y regional, puedan desarrollarse para llegar luego a la consolidación de los Negocios Verdes en el ámbito nacional e internacional. En otras palabras, busca potenciar las ventajas comparativas ambientales en cada una de las regiones y permite que el ambiente sea una variable activa en la competitividad del país (Minambiente, 2014).

10. Matriz FODA para la industria de productos del caucho

Fortalezas:

- Existencia de reconocidos institutos y laboratorios de tecnología de caucho que trabajan de la mano del tejido industrial sectorial en Colombia.
- Existencia de una industria de productos del caucho diversificada con una capacidad instalada creciente para soportar el mercado interno, y con perspectivas positivas en el mercado internacional.
- El sector de productos del caucho en Colombia se destaca como uno de los más dinámicos y con mayor potencial para captar recursos de inversión a través de nuevos proyectos, alianzas estratégicas o adquisiciones. La producción del caucho y sus manufacturas en el país, muestra interesantes perspectivas hacia el futuro para el crecimiento del mercado interno, dada la expansión de las demás industrias que demandan materiales y productos derivados del caucho: sector automotriz; el sector de la construcción, la agricultura, entre otros.
- Colombia disfruta de una ubicación geográfica estratégica de la cual pueden beneficiarse empresas de diversos sectores productivos con operaciones manufactureras que eventualmente, pueden acceder al mercado latinoamericano de manera eficiente, obteniendo ahorros significativos en costos logísticos y reducciones de tiempo, para proveer desde Colombia importantes mercados para productos del caucho y sus manufacturas como Brasil, Ecuador, Perú y Chile, entre otros.

Oportunidades:

- El país cuenta con arancel del 0% para la exportación de productos de caucho y sus manufacturas hacia otros países como Estados Unidos, Brasil, México, Perú, Ecuador y Chile, gracias a los diferentes acuerdos arancelarios.

La industria del caucho y sus manufacturas, en cuanto al surgimiento y endurecimiento de legislaciones y normas encaminadas a reducir el impacto ambiental de sus residuos, deberá enfocarse más que en desaparecer, en reinventarse y promover el cuidado del medioambiente, a través de estrategias como: la educación del consumidor raso frente a la importancia de disponer adecuadamente sus residuos y, un nuevo enfoque desde los industriales de cara a la implementación de proyectos de reciclaje o de aprovechamiento óptimo de los residuos de la industria.

- La situación económica actual, obliga a la industria del caucho y sus manufacturas a adaptarse a un entorno cada vez más competitivo con miras a poder ofrecer productos con características y especificaciones cada vez más diferenciadoras. Esta adaptación solo será posible con un aumento del nivel de I+D para competir con productos de mayor valor agregado y precios competitivos.
- La industria del caucho, al igual que todos los sectores industriales, está atravesando por la que se ha llamado la cuarta revolución industrial, o Industria 4.0. Las empresas del sector deberán incorporar paulatinamente el uso de las llamadas tecnologías o industrias 4.0 para optimizar su producción, reducir las fallas y mejorar la relación calidad/costo para sus productos.

Debilidades:

- En la pequeña y mediana industria colombiana se presenta una baja automatización en los procesos, se cuenta en general con equipos obsoletos y existe falta de seguridad industrial para el manejo de químicos en los diferentes procesos de transformación.
- Se presentan niveles importantes de contaminación en la transformación industrial por gases, sólidos y líquidos que deben ser mitigados.
- No existe una guía ambiental, estudios de impacto ni planes de manejo ambiental.
- No existe líneas de profundización en pregrados ni posgrados de caucho.
- No existe un censo nacional cauchero y manufacturero actualizado; como tampoco hay centralización de la información sectorial, ni bases de datos de actores e instituciones actualizadas, ni tampoco se cuenta con estudios de mercado que sirvan como insumos para los empresarios del sector.
- No existe una fuerza gremial, industrial y de producción organizada y fuerte, que permita y propicie la interacción y representación ante organismos internacionales del sector. (CALLE P, 2010)

Amenazas:

- No obstante, el gran potencial nacional en cuanto a la producción de caucho natural como materia prima, se evidencia que en los últimos años se ha acrecentado el volumen de importaciones; hecho que en un futuro cercano puede desencadenar en la pérdida de competitividad de gran parte del producto nacional frente a la competencia extranjera, con lo que el proceso de internacionalización del sector se vería menguado en cierta medida,

en razón de los altos estándares de calidad y bajos precios con los que algunos productos extranjeros entran al país.

- A causa del aumento de las importaciones y a pesar del gran potencial del medio colombiano para la producción de productos del caucho y sus manufacturas, el sector se encuentra en medio de un permanente déficit comercial, hecho que representa una amenaza latente para la supervivencia futura de la industria nacional.
- El sector de caucho no solo en el ámbito nacional es complejo y diverso; pues es claro que existe un gran desafío ambiental derivado del efecto contaminante de la industria, dado que los productos procesados de caucho, en su mayoría, no son biodegradables.

11. Oportunidades y desafíos en la “nueva normalidad”⁶

11.1. El deterioro de la demanda B2B afecta el crecimiento de los ingresos de los sectores del caucho y el plástico

En 2020, se prevé que la facturación de la industria del caucho y el plástico se contraiga un 3,6% en valor en comparación con la expansión del 4,2% basada en las proyecciones previa a la COVID 19.

A medida que la confianza empresarial se vio afectada en 2020, el sentimiento de inversión en nuevos proyectos de construcción comercial se deterioró. Del mismo modo, los despidos elevados y las tasas de desempleo en aumento afectaron negativamente la confianza del consumidor y la demanda de nuevas construcciones residenciales se congeló temporalmente. Además, los cierres temporales de las fábricas de maquinaria y automóviles afectaron negativamente los volúmenes de producción de estas industrias. En general, la caída en la producción y, por lo tanto, la demanda de todos los principales segmentos B2B de caucho y plástico (construcción, maquinaria, automotriz) llevó los ingresos de la industria a territorio negativo en 2020.

Se esperaba que la prohibición de la UE de los plásticos de un solo uso para 2021 fuera seguida por caída significativa en la producción una producción significativa y caídas de ingresos para la industria de envases de plástico. Sin embargo, la pandemia de COVID 19 y la necesidad de medidas sanitarias y de protección personal llevaron a la suspensión de la prohibición de los plásticos en varios países. Del mismo modo, algunos

⁶ Euromonitor (2020). Coronavirus impact: how manufacturing and service sectors adapt to the “new normal”.

países como Italia retrasaron los impuestos sobre los plásticos debido al rápido aumento de la demanda de envases de plástico de los sectores de la salud y la alimentación.

11.2. La recuperación gradual será impulsada por el estímulo gubernamental y la demanda B2B

Se prevé que la industria del caucho y el plástico se recuperará en 2021, con Asia Pacífico y Europa Oriental y Occidental liderando la recuperación.

Gracias a las políticas monetarias expansivas de los bancos centrales, se espera que los gobiernos sigan solicitando préstamos a bajo costo para paquetes de estímulo, lo que a su vez se prevé que impulse la confianza empresarial. A cambio, se espera que la mejora del clima empresarial eleve el sentimiento de inversión hacia la construcción de nuevas propiedades comerciales, mientras que las medidas de bloqueo en curso y el entorno de bajo interés están destinadas a impulsar la demanda de propiedades residenciales. Además, en 2021, se prevé que la producción de maquinaria aumentará a medida que las fábricas continúen automatizando la producción, mientras que se espera que el sector automotriz comience a mostrar un crecimiento positivo a partir de 2021 también.

Se espera que la importancia de la industria de los envases de plástico persista después de la pandemia, ya que los consumidores siguen favoreciendo los productos preenvasados debido al miedo a la contaminación. Además, habrá que adoptar nuevos envases en términos de funciones estructurales y de diseño, así como la idoneidad para el comercio electrónico, a medida que la comercialización digital se convierta en parte de la “nueva normalidad”.

11.3. Cadenas de suministro para diversificarse y digitalizarse más

Se espera que la cadena de suministro de caucho y plástico se aleje de los principales actores del mercado, como China. La dependencia excesiva de los países occidentales en el principal proveedor asiático ha dejado a varios fabricantes internacionales expuestos a la falta de insumos de producción de caucho y plástico y a shocks de suministro externo durante el cierre temporal de las fábricas chinas. En un intento por evitar tales interrupciones en el futuro, se prevé que la cadena de suministro global de caucho y plástico se diversifique con proveedores nacionales y regionales como India.

Además de la diversificación, se prevé la introducción de soluciones digitales adicionales en un esfuerzo por aumentar la resistencia de las cadenas de suministro de caucho y plástico a los desequilibrios mundiales. Se espera que los datos confiables en tiempo real permitan una mejor gestión de riesgos de la cadena de suministro, mientras que se prevé que la inteligencia artificial y el uso de herramientas de comunicación y colaboración digitales permitan el “cambio virtual” o la asistencia externa.

Se espera que la automatización también juegue un papel importante, ya que se prevé que las medidas de distanciamiento social restantes después de la pandemia y el aumento de la demanda de producción de caucho y plástico a partir de 2021 afectarán la capacidad de producción actual.

Conclusiones y Recomendaciones

1. El presente documento, parte de las generalidades de un subsector productivo, compuesto por un gran número de subpartidas arancelarias y un heterogéneo universo de productos, hecho que dificulta llegar a un aceptable nivel de profundidad del conocimiento del mercado que requeriría una empresa en particular que compita en cualquiera de los segmentos productivos que componen el subsector de productos del plástico y sus manufacturas, por lo que el contenido de todos y cada uno de los capítulos del documento, solo constituye un punto de partida para los estudios a la medida que demanden los empresarios de la Ciudad de cara a conocer a profundidad, el comportamiento de su mercado, sus competidor, los cambios en su entorno y las tendencias que marcarán la senda evolutiva de la producción al interior de sus empresas.
2. La investigación de mercados utiliza diversas fuentes de información. Estas se agrupan en dos tipos fundamentales:
 - Las fuentes de información primaria que pueden ser a su vez, cuantitativas o cualitativas (generalmente tienen un costo significativo para las empresas, que depende del nivel de profundidad y de detalle que se requiera). La obtención de información a través de fuentes primarias implica la realización de estudios a la medida y/o actualizados con cierta regularidad.
 - Las fuentes de Información secundarias que se subdividen en internas y externas (se caracterizan por su bajo o nulo costo para una empresa).
3. En la medida en que cada uno de los empresarios, realice un análisis más o menos exhaustivo, sobre el tipo de bienes o servicios y la calidad que ofrece a su grupo objetivo de consumidores, deberá hacer uso de algunas técnicas cuantitativas adicionales

4. (encuestas, sondeos, emails, etc.) y/o de otras más de carácter cualitativo (focus group, entrevistas, etc.) que le permitan obtener datos más precisos y más ajustados a su realidad particular, para adquirir un conocimiento más certero sobre la percepción y los gustos de su clientela actual y potencial, para llegar a ellos de una manera óptima, anticipando a la competencia.

5. Para mejorar el alcance de una investigación de mercados “sectorial”, como la que se presenta en el documento, los empresarios de la Ciudad deberán realizar una adecuada segmentación de sus mercados objetivo; la cual consistirá en agrupar consumidores de acuerdo con las características que tengan en común. Un segmento de mercado se identifica por tener deseos, necesidades, actitudes similares, hábitos de compra muy similares, así como el poder adquisitivo. También los identifica el tipo de producto o servicio que usan en común y el ámbito territorial donde pretende actuar la empresa. Pero, ¿Cuáles son los factores que se deben considerar para hacer una segmentación de mercados?
 - Factores geográficos: diferencias culturales y áreas de distribución del producto
 - Factores demográficos: la edad, el sexo, el nivel de educación, la clase social y su estado civil.

 - Factores psicológicos: la personalidad, la percepción del consumidor, grupos de referencia, percepción de sí mismo.
 - Estilo de vida: la relación que puede existir entre los aspectos demográficos y psicológicos, además de las actividades e intereses de cada consumidor.
 - Uso del producto: la frecuencia con que se usa una marca o producto, la lealtad hacia él y el tipo de actitud que se tiene hacia el producto.
 - Beneficios del producto: la necesidad que el producto satisfaga, la percepción que se tiene de la marca, los rendimientos que produzca el producto.
 - Proceso de decisión: los hábitos de compra, del uso de los medios de comunicación, la búsqueda de la información para un producto, accesibilidad en el precio.

5. La Agroindustria del Caucho a través de procesos de fabricación de formas básicas de caucho y otros productos de caucho en el mundo, sigue mostrando un gran dinamismo. Colombia por sus condiciones edafoclimáticas⁷ cuenta con las condiciones apropiadas

⁷ Condiciones relacionadas con el clima y el suelo.

para el desarrollo exitoso del cultivo y de esta manera poder suplir la demanda doméstica de caucho natural, lo que le permitiría poder competir con calidad y rentabilidad, en los ámbitos nacional e internacional.

6. El país importa alrededor de diecisiete mil toneladas promedio año, distribuidas en 4 subpartidas arancelarias principalmente. Sin embargo, en los últimos cinco años esa cifra ha venido disminuyendo debido al incremento de la producción nacional y al incremento de la importación de productos terminados. El 80% de la demanda de caucho natural del país, es cubierta por producciones de países como Guatemala, Brasil y el Sudeste asiático. Se nota una importante disminución de la participación del caucho sólido en el mercado nacional y la creciente demanda de caucho en presentación de látex centrifugado. Lo anterior se puede atribuir al aumento de las importaciones de productos terminados en caucho natural y la desaparición constante de industrias.
7. El componente diferenciador de la industria del caucho y sus manufacturas moderna es la inversión en I+D. La industria nacional de productos del caucho y la institucionalidad de apoyo, deben trabajar de manera conjunta en cada uno de los eslabones de la cadena productiva, que, en el país va desde la simple extracción de la materia prima, pasando por su transformación y hasta la investigación sobre potenciales aplicaciones finales. El mercado actual exige la utilización de métodos cada vez más eficientes que maximicen la producción, asegurando de paso, la sostenibilidad y desarrollando nuevas aplicaciones que derive en la ampliación de mercados.
8. Los residuos de caucho vulcanizado que se generan en la industria del caucho han sido siempre un gran inconveniente en los procesos, más aún en aquellos en donde se debe dejar un exceso cuando se desea que las cavidades del molde llenen perfectamente (moldeo por compresión, por transferencia e inyección).
9. Estos desperdicios, debido a la reticulación⁸ en las cadenas del elastómero, no permiten ser reincorporados en esta forma al mismo proceso, ya que han pasado por la reacción química resultante de los acelerantes y reticulantes involucrados en los ingredientes de la formulación. Como respuesta a lo anterior, la industria del caucho viene trabajando en soluciones que mitiguen el daño ambiental producido por sus residuos, a partir de procesos de reciclado de cauchos (químicos, termoquímicos, mecánicos, por irradiación y biológicos). (CASTAÑO Ciro, 2012)

Finalmente, una conclusión para los empresarios y usuarios del presente estudio es que cualquiera que sea su mercado objetivo, este será siempre cambiante y dinámico; por lo

⁸ La reticulación es una reacción química por la que los polímeros se unen en cadenas tridimensionalmente formando una especie de red. Tras esta reacción, las propiedades químicas del polímero inicial cambian.

tanto, la información que se haya obtenido en un momento determinado tiende a modificarse continuamente. Los cambios se dan no sólo por las acciones que una empresa emprenda, sino que cuenta mucho la influencia de la competencia y del mercado en general. Siempre debe tenerse en cuenta que la investigación de mercados solo ayuda a reducir el riesgo, pero de ninguna manera, lo elimina, y es allí donde es importante entender el alcance y las limitaciones de un estudio de carácter general.

BIBLIOGRAFÍA

- Acoplásticos. (2019). Recuperado el 20 de junio de 2019, de <https://www.acoplásticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-nos-nta-aso>
- Asociación Vidasana. (s.f.). Recuperado el 14 de mayo de 2019, de <http://vidasana.org/consumidor-responsable>
- CALLE P, A. (2010). Recuperado el 23 de junio de 2019, de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9377/tesis470.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CASTAÑO Ciro, N. (2012). *Virtualpro*. Recuperado el 19 de mayo de 2019, de <https://www.virtualpro.co/biblioteca/incorporacion-de-residuos-de-caucho-vulcanizado-posindustrial-obtenidos-por-trituracion-mecanica-a-mezclas-puras-de-epdm>
- CASTILLO Pabón, J. S. (enero de 2015). *Universidad de la Salle*. Recuperado el 7 de mayo de 2019, de https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/92/
- Colombiaplast. (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <https://www.colombiaplast.org/>
- DANE. (31 de diciembre de 2018). Recuperado el 18 de junio de 2019, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional>
- Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Recuperado el 2 de mayo de 2019, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Caucho.pdf>
- FAO. (2004). Recuperado el 10 de mayo de 2019, de <http://www.fao.org/3/y5143s/y5143s14.htm#bm40.1>

- Feria del Desarrollo Industrial del Caribe. (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <https://fica.com.co/?d=sub&s=2293&p=15349&i=1>
- Historias y Biografías. (3 de octubre de 2014). Recuperado el 3 de mayo de 2019, de <https://historiaybiografias.com/caucho/>
- ICIPC. (2019). Recuperado el 19 de junio de 2019, de <https://www.icipc.org/site/es/>
- Inspiration. (s.f.). Recuperado el 4 de mayo de 2019, de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/reciclaje/material-reciclado/caucho>
- INTRACEN - ITC. (31 de diciembre de 2018). Recuperado el 17 de junio de 2019, de <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/estadisticas-del-comercio/>
- MENDOZA García, M. y. (22 de diciembre de 2018). Eficiencia de las empresas agroindustriales del sector de caucho en Colombia: un enfoque DEA. *Espacios*, Vol. 39 (Nº 51) , pág. 13. Recuperado el 2 de mayo de 2019, de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n51/18395113.html>
- Motor pasión. (s.f.). Recuperado el 6 de mayo de 2019, de <https://www.motorpasion.com/espaciotoyota/los-futuros-neumaticos-ecologicos-reduciran-el-consumo-y-la-contaminacion>
- Plastics and Rubber Vietnam. (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <http://plasticsvietnam.com/>
- Revista Espacios. (2018). Eficiencia de las empresas agroindustriales del sector de caucho en Colombia: un enfoque DEA. *Espacios*, 39(51), 13. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n51/18395113.html>
- Rubberstudy. (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <http://www.rubberstudy.com/aboutus.aspx>
- Rubberstudy. (abril - junio de 2019). Recuperado el 20 de junio de 2019, de <http://www.rubberstudy.com/>
- SLTC . (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <https://www.queretaro2019.com>
- SLTC. (2019). Recuperado el 21 de junio de 2019, de <https://www.slzcaucho.org/nosotros/>
- Statista. (19 de septiembre de 2018). Recuperado el 20 de junio de 2019, de <https://es.statista.com/estadisticas/635827/produccion-de-caucho-natural-a-nivel-mundial/>

Statista. (20 de septiembre de 2018). Recuperado el 22 de junio de 2019, de <https://es.statista.com/estadisticas/636078/produccion-mundial-de-caucho-sintetico/>

Textos Científicos. (16 de junio de 2005). Recuperado el 3 de mayo de 2019, de <https://www.textoscientificos.com/caucho/produccion>

Universidad de los Andes. (5 de septiembre de 2017). *Agronegocios e Industria de los Alimentos*. Recuperado el 5 de mayo de 2019, de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2017/09/05/habia-una-vez-el-caucho-parte-1/>
