

**RIESGOS Y OPORTUNIDADES A TENER EN CUENTA PARA UN ANÁLISIS  
PROSPECTIVO DEL CULTIVO DE CAUCHO EN COLOMBIA**



Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Especialista en Alta Gerencia

**HERNÁN GÓMEZ NARANJO**

**DIRECTOR**

**HERNANDO ANTONIO COLORADO ORDOÑEZ**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**

**ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA**

**BOGOTÁ, D.C., COLOMBIA**

**17 DE ABRIL DE 2017**

## **RIESGOS Y OPORTUNIDADES A TENER EN CUENTA PARA UN ANÁLISIS PROSPECTIVO DEL CULTIVO DE CAUCHO EN COLOMBIA**

### **Resumen**

El agro-negocio del cultivo del caucho en Colombia es una solución vital sobre todo para los países que están en vía de desarrollo implementar este tipo de agro-negocio ha jugado un rol en el cual ha sido protagonista en los recientes desarrollos de la humanidad, se ha afianzado como una materia prima irremplazable para la fabricación de múltiples elementos esencialmente a la industria automotriz, por sus propiedades físicas y mecánicas.

Por tal razón, *“Actualmente es una verdadera oportunidad de negocio para los países tropicales en los cuales la oferta agroecológica es favorable para el desarrollo de nuevas plantaciones, encaminadas especialmente al cubrimiento de un déficit mundial cercano a las 500.000 toneladas”* (Onu, 2001). Así mismo este proceso dinámico dentro de la prospectiva territorial del cultivo del caucho en Colombia va enfocada a crear elementos importantes o análisis de estudio entorno al liderazgo, que sirvan como apoyo en la toma de decisiones estratégicas desde un enfoque de alta gerencia con el fin, de que ayuden a anticiparse a los cambios del medio y de los elementos tecnológicos todo esto, para producir el mayor provecho en los campos económicos y sociales, del agro-negocio del caucho en Colombia los cuales sean oportunos hacia la construcción benéfica de los territorios del futuro (Onu, 2001).

**Palabras clave:** agro-negocio, análisis, estrategias, prospectiva, territorial.

## **RISKS AND OPPORTUNITIES TO BE TAKEN INTO ACCOUNT FOR A PROSPECTIVE ANALYSIS OF RICE CULTIVATION IN COLOMBIA**

### **Abstract**

The agro-business of rubber cultivation in Colombia is a vital solution especially for the countries that are developing. To implement this type of agro-business has played a role in which it has been a protagonist in the recent developments of humanity, Has been strengthened as an irreplaceable raw material for the manufacture of multiple elements essentially to the automotive industry, due to its physical and mechanical properties. *"It is currently a real business opportunity for tropical countries in which the agro-ecological offer is favorable for the development of new plantations, aimed especially at covering a world deficit of close to 500,000 tons"* (Alimentacion, 2001).

In addition, this dynamic process within the territorial prospect of the cultivation of rubber in Colombia is focused on creating important elements or analysis of study around the leadership that serve as support in the strategic decision making from a top management approach with the end, That they help to anticipate the changes in the environment and technological elements.

In order, to produce the greatest benefit in the economic and social fields, of the agro-business of rubber in Colombia, which are opportune for the beneficial construction of the territories of the Future (Alimentacion, 2001).

**Keywords:** agro-business, analysis, strategies, prospective, territorial.

## **Introducción**

Uno de los principales parámetros de un investigador es el estudio previo, en aras de formular consecuentemente un análisis del tema planteado en este caso el de proyectar para el 2030 ámbitos de sostenibilidad ambiental del agro-negocio del cultivo del caucho en Colombia para generar todo tipo de conocimiento en aras de mejorar los procesos del mismo.

Como se ha expresado, este ensayo relatara brevemente la línea de tiempo del cultivo del caucho es importante llegar a sus antecedentes, ya que radican en la cuenca amazónica desde los años 1885 con procesos de extracción de caucho de tipo artesanal, por ende el caucho proviene de un árbol el cual se encuentra en las fronteras del Amazonas Colombiano, donde colindan los países de Perú y Brasil, por tal razón, su semilla fue llevada al continente asiático donde ha prosperado mejor que en Suramérica en el cultivo y producción del mismo.

Cabe señalar que es, gracias a la adaptación la cual se le ha dado en ese continente asiático donde se pueden ejercer las buenas practicas del negocio del cultivo del caucho en Colombia, puesto que está libre de todo tipo de plagas que afecten la vida del árbol que produce caucho, este árbol tiene un tamaño que oscila entre los 20 y 30 metros de altura, la especie por excelencia para cultivar proyectos productivos en Colombia y en la cuenca amazónica.

Conviene subrayar, que es el caucho (*Hevea brasilienses*) como una especie determinante y sostenible, ya que es un árbol preciso para los proyectos productivos de agro-negocio porque rejuvenece regularmente sus hojas en épocas de estaciones frías. Finalmente, es de esta especie de árbol que Colombia debe empezar para contribuir al desarrollo y progreso de este modelo de negocio sostenible ((*Hevea brasiliensis*), 2014).

Así las cosas, por medio de la corteza y madera, a través de cortes, se obtienen una sustancia con la que se puede elaborar el látex, por el cual esta especie es apetecida por los principales productores del caucho entre ellos Asia y Suramérica. *“Las hojas del caucho pueden alcanzar aproximadamente los 15 cm de longitud y se organizan en trifolios, es decir, 3 hojas que nacen desde 3 pecíolos unidos a otro que se une a la rama que les da origen”* ((Hevea brasiliensis), 2014). El fruto del caucho es una cápsula dura la que contiene semillas ricas en todo tipo de aceites.

Para concluir este ensayo se elaboró por medio de una investigación cualitativa con la finalidad de equilibrar el análisis prospectivo, este tipo de observación significa que es una herramienta la cual utiliza para diseñar modelos de futuro en la estructura organizacional del cultivo del caucho en Colombia, mediante una análisis de publicaciones, ensayos, libros los cuales afronten el tema, además dejara como resultado, argumentos concretos (Regional, 2015).

### **Línea del tiempo del árbol del caucho encontrado en la cuenca amazónica**

Analizar los antecedentes contribuirá a determinar con total certeza que la especie (hevea brasiliens) se puede generar en Colombia debido a sus propiedades ya que su origen es derivado de la cuenca amazónica.

Más aún, fueron los Ingleses que asentándose en territorio amazónico, determinaron la importancia del cultivo del caucho como un negocio lucrativo donde se originó la fiebre del caucho un periodo de la época donde el auge y el desarrollo empresarial estuvo en su máximo apogeo, pero esclavizaron a los indígenas de la región. A continuación se expresaran diferentes hechos históricos que contribuyen a conocer la historia de este tipo de negocio en aras de convertirlo bajo un modelo prospectivo de ámbito global.

**En 1493:** Cristóbal Colón, en su viaje por América, estuvo observando un juego de los indígenas hecho con raras pelotas que tenían propiedades físicas especiales como rebotar muchas veces en el suelo (Claudio, 2015).

**En 1521.** Exploradores españoles, revelaron que dentro de la cotidianidad los indígenas empleaban en múltiples momentos de su vida una sustancia elástica originada de un tipo de árbol. En otras palabras, estos exploradores descubrieron, que los indígenas con este tipo de sustancia la adherían sobre sus pies de modo que, al secarse, formara una especie de calzado rudimentario. Es decir, los exploradores analizaron que la leche blancuzca era extraída de una planta para producir todo tipo de herramientas útiles para vivir. (El látex del hevea) (Claudio, 2015).

**En 1735:** Carlos de la Condamine un francés incursiono en la cuenca de la Amazonia para hallar la planta de la goma que ya había causado furor en los exploradores españoles (Claudio, 2015).

El francés posteriormente luego de largas excursiones encontró la especie de árbol de caucho hevea, elaboro una descripción detallada de la planta, que después enviaría al gobierno francés con algunas sustancias diseñadas por él mismo. Finalmente, este francés creo este proceso de producción con el látex extraído mediante cortes en la corteza del árbol (Claudio, 2015).

**En 1763:** Algunos químicos franceses lograron disolver el caucho sumergiéndolo en aceite de trementina y en éter (Claudio, 2015).

**En 1793:** El inglés Peal consiguió la patente para la impermeabilización de los tejidos, procesándolos con una mezcla de solución de caucho en un producto químico de trementina. Por tal razón, se empezó con la producción y comercialización del caucho.

**En 1839:** El estadounidense Carlos Goodyear descubrió el proceso de vulcanización, el cual consiste en Calentar el caucho y combinarlo con azufre. Este proceso convierte a caucho con propiedades físicas muy particulares, más elástico, no pegajoso e indestructible a la temperatura. Después de este gran descubrimiento, la demanda del caucho fue aumentando y evolucionando sus aplicaciones y variaciones siempre más numerosas. Su precio aumentó considerablemente (Claudio, 2015).

Además con este descubrimiento se logró que los comerciantes de diferentes naciones del mundo, se internaran en las selvas de la cuenca amazónica, la única región donde crecía el árbol del caucho. Considerando que, estas excursiones provenientes de Europa exigían e intimidaban a los indígenas a extraer por medio de cuchillas el látex llegando a un tiempo de esclavización para los nativos de las regiones de la cuenca amazonica (Claudio, 2015).

En esos períodos de tiempo los europeos establecieron un sistema de esclavitud el cual se exigía que cada indígena debía recoger una cierta cantidad de materia prima; y si no efectuaba mencionada tarea las consecuencias se podían pagar hasta con la muerte.

Por tal razón, con este tiránico sistema, la producción subió considerablemente de 40 a 350 toneladas (Claudio, 2015).

Por ende, en Europa la producción del caucho se empleaba ya para fabricar las cubiertas de las ruedas, por lo que resultó ser un negocio exitoso y el más solicitado y mejor pagado. Puede afirmarse que surgió la “fiebre del caucho”, en donde Europa comenzó a disputarse la posesión de zonas forestales ricas en la especie del árbol de caucho hevea, producto de esto estalló un conflicto armado y económico entre Brasil y Bolivia, que duró aproximadamente 30 años (Claudio, 2015).

**En 1885:** en África, expedicionarios europeos lograron descubrir en la zona del río Congo, una planta que origina un látex de caucho: el “ficus elástica”. En pocos años, se expandió la producción (Claudio, 2015).

**En 1876:** un joven inglés, empresario industrial radicado en Brasil, Enrique Wickham, había conseguido evitar la vigilancia de la aduana brasileña y sacar de Brasil aproximadamente 70.000 semillas de hevea (Claudio, 2015).

**En 1907:** Se difundió entre el gremio de productores de caucho y los comerciantes Suramericanos y africanos una gran amenaza, surgió la competitividad de otro actor desconocido en el marco del agro-negocio del caucho, ya que habían vendido en el mercado aproximadamente más de 6.000 toneladas de caucho producido en plantaciones de colonias Inglesas en Asia más exactamente en Malasia.

Así mismo, un comité del gobierno inglés sacó la semilla del árbol del caucho en la cuenca del Amazonas suramericano para plantarlo en zonas tropicales asiáticas colonizadas por ellos con la posibilidad de crear plantaciones de la especie de caucho hevea dando un éxito de expansión de la producción y comercialización del caucho. Así fue como la Malasia se convirtió en la segunda patria del hevea (Claudio, 2015).



## **Contexto del cultivo del caucho en Colombia**

El agro-negocio del cultivo del caucho en Colombia es una solución vital sobre todo para los países que están en vía de desarrollo.

Con respecto, a implementar el cultivo de caucho natural, este mismo ha jugado un rol en el cual ha sido protagonista en los recientes desarrollos organizacionales de ámbito económico, ya que se ha afianzado como una materia prima irremplazable para la fabricación de múltiples elementos esencialmente a la industria automotriz, por sus propiedades físicas y mecánicas. Por tal razón, *“Actualmente es una verdadera oportunidad de negocio para los países tropicales en los cuales la oferta agroecológica es favorable para el desarrollo de nuevas plantaciones, encaminadas especialmente al cubrimiento de un déficit mundial cercano a las 500.000 toneladas. Generado por el aumento creciente de la demanda”* (Onu, 2001). Con esto se puede afirmar que Colombia puede obtener un proceso dinámico debido a su oferta agroecológica, dentro de la perspectiva territorial del cultivo del caucho.

Puesto que, va enfocada a crear elementos importantes o análisis de estudio, que sirvan como apoyo en la toma de decisiones estratégicas con el fin, de que ayuden a anticiparse a los cambios del medio y de los elementos tecnológicos.

Como se ha dicho, todos estos análisis conllevan a producir el mayor provecho en los campos económicos y sociales, del agro-negocio del caucho en Colombia los cuales sean oportunos hacia la construcción benéfica de los territorios del futuro (Onu, 2001).

En virtud a lo señalado en el anterior párrafo, Colombia puede crear todo tipo de ventajas competitivas en el cultivo del caucho que contribuyan a crear oportunidades de empleo y mejoramiento de la calidad de vida bajo una condición de ámbito sostenible en aras de optimizar el buen manejo de los recursos naturales.

Considerando que, implementar tendencias globales en este ámbito conllevan a crear una cultura empresarial y doctrina a través de seminarios y foros, establecer agremiaciones un ejemplo claro como la Confederación Cauchera Colombiana, este es el nuevo gremio a nivel nacional en aras de proteger los intereses de *“los productores de material vegetal de caucho, cultivadores de caucho, agroindustriales del caucho e industriales del caucho en Colombia. Fue creada el 12 de junio de 2009 en la ciudad de Bogotá”* (Finagro, 2011). Finalmente, con esta cita se puede deducir que este tipo de organizaciones deben enfocarse en la producción y comercialización del caucho mediante capacitaciones y análisis de todas las tendencias globales que están surgiendo mediante planes de desarrollo los cuales creen una base prospectiva de los territorios los cuales deben estar acordes a las nuevas exigencias del mundo globalizado (Finagro, 2011).

### **Cadena productiva del cultivo del caucho en Colombia**

El árbol de caucho se planta en tierras bajas tropicales, entre 0 y 1.200 metros de altura sobre el nivel del mar, su siembra debe ser en camas de germinación ya que son necesarios para lograr una buena formación y poder efectuar la primera selección de plantas (Finagro, 2011).

En Colombia existen áreas extensas aptas de ser explotadas mediante el cultivo del árbol de caucho. Mediante un estudio elaborado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en Colombia existen aproximadamente 263.000 Hectáreas. Óptimas para el procesamiento natural del cultivo del caucho, por sus condiciones climáticas y por la base de sus suelos, según un estudio elaborado por Finagro y el Banco Agrario de Colombia afirma que *“el 90% del área se encuentra localizada en la Orinoquia y la Amazonia”* (Finagro, 2011). Por ende, la tabla que a continuación se va a exponer se pueden ver las zonas que son aptas para el cultivo del caucho en Colombia (Finagro, 2011).

<b>TABLA DE</b>		
<b>ZONAS APTAS PARA EL CULTIVO DE CAUCHO EN COLOMBIA</b>		
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>ZONAS</b>	<b>HECTAREAS</b>
<b>Tolima</b>	Nororiente Del Departamento	630
	Occidente De Ambalema	
<b>Antioquia</b>	Centro Sur Del Departamento	16.734
	Occidente De Medellín, Occidente De Bolombolo, Amaga, Venecia, Heliconia	
<b>Cesar</b>	Norte Del Perija	1.880
	Nororiente De La Jagua De Ibirico Y Sur Oriente De Becerril	
<b>Nte De Santander</b>	Cúcuta Y El Zulia	31.930
<b>Guaviare Y Guainia</b>	Sur Del Rio Guaviare, San Jose Del Guaviare Y Occidente De Puerto Inírida	212.000
<b>Subtotal Suelos Con Buenas Condiciones</b>		<b>263.174</b>
<b>Antioquia</b>	Centro Del Departamento	6.800
	Alrededores De Heliconia, Occidente De Medellín.	
<b>Cesar</b>	Norte Del Perija	16.300
	Oriente De Casacara Y Becerril	
<b>Orinoquia</b>	Suroriente Del Vichada	603.400
	Rios Guaviare, Vichada Y Orinoco	
<b>SUBTOTAL SUELOS CON ALGUN GRADO DE RESTRICCIÓN</b>		<b>626.500</b>
<b>TOTAL</b>		<b>889.674</b>

**Tabla 1 Fuente.** CONIF-Minagricultura. "Zonificación de áreas aptas para el cultivo del caucho en Colombia".1997 (Finagro, 2011)

Con base al contexto del cultivo del caucho en Colombia analizando la tabla uno donde referencia las zonas aptas para el desarrollo, producción y comercialización del mismo, el cultivo del caucho debe tener un valor agregado algo que distinga a los demás países productores en aras

de ser más competitivo con esta tabla se puede evidenciar que la oferta agroecológica que posee Colombia es extensa por ende debe generar estrategias a los procesos de producción y tecnificación del mismo.

Finalmente, es replantear lo que se está haciendo para incentivar el desarrollo de los territorios que pueden ser áreas potencialmente productoras de caucho de alta calidad, que han estado bajo el flagelo del conflicto armado interno, es ahí donde el Estado colombiano debe interactuar en las regiones más apartadas donde no llega ninguna ayuda, para capacitar la población civil en pro de una construcción social porque aunque Colombia cuenta con las condiciones climáticas y de sus suelos aptas para el cultivo del caucho no cuenta con procesos de tecnificación sobre el manejo de las plantaciones, es por eso que su calidad y producción no es la adecuada (Finagro, 2011).

### **Prácticas gerenciales para un óptimo desempeño de la producción de caucho en Colombia**

Para implementar y tecnificar el cultivo del caucho en Colombia no solo debe estar dentro de un plan de desarrollo del gobierno actual, debe ser una constante en las instituciones públicas y privadas del país.

Habría que decir, que es importante atender las necesidades de la globalización mediante un proyecto conjunto y sistemático donde converjan todos los esfuerzos del Estado con una sola visión a largo plazo.

Así las cosas, para iniciar esta política de progreso es fundamental que las regiones amazónica, pacífica, andina, caribeña y Orinoquía establezcan un instrumento de competitividad eficaz mediante una mejora integral, estas políticas de crecimiento social deben estar dirigidas a las

poblaciones más afectadas por múltiples problemas socio-económicos tales como la pobreza el conflicto armado interno, el desplazamiento forzado, las minas antipersona entre otros.

A su vez, mediante un análisis prospectivo, identificar mediante el estado del arte las ventajas que se obtienen de este tipo de proyecto las cuales tienen que ver en la mejora de la calidad de vida en ámbitos económicos, sociales y ambientales.

Considerando que las regiones en Colombia han sido vulneradas por múltiples factores sociales, económicos y políticos sus instituciones deben efectuar presencia, con proyectos de inversión para que se establezcan planes de negocio productivos, coherentes a las necesidades del entorno social y a la demanda interna y global del producto del caucho con la finalidad de que se planeen objetivos fundamentales a largo plazo solo de esa forma se podrá acabar con la violencia que azota este país con la pobreza, y los múltiples (Espectador, 2015).

En conclusión, el margen de crecimiento de la demanda mundial y de las exportaciones de los países en desarrollo es mayor para los productos cuyo consumo está creciendo con bastante rapidez, algunos de los cuales es probable que se conviertan en grandes importadores. Además a esta categoría pertenecen el azúcar y los aceites vegetales y, en menor medida, el caucho natural y el té (Economico, 2015).

Como resultado, el caucho se está convirtiendo en una industria importante, tendencia que debería intensificarse en los próximos decenios en Colombia. Acorde con, la sostenibilidad económica de este proyecto de agro-negocio debe implementarse también el cultivo de las frutas y hortalizas en general, ya que son prácticas de agricultura alternas las cuales generan rápidos ingresos para la sostenibilidad del negocio del caucho ya que este tiene una etapa improductiva de seis años y el campesino del común en Colombia necesita de otras fuentes de dinero para poder mantenerse mientras el caucho llega a una fase productiva (Economico, 2015).

## **Teoría del comercio internacional para determinar los factores negativos del tratado de libre comercio en el agro-negocio del cultivo del caucho**

Actualmente la economía mundial y el proceso de globalización, han llevado desde el ámbito mercantil casi de una manera obligatoria a una integración comercial entre los países.

Es así que, ya se han propuesto maximizar unos beneficios económicos para poder lograr una mayor bienestar para cada una de sus sociedades, estos países han puesto en desarrollo “*la teoría del comercio internacional*” (Economico, 2015) la cual asegura que el libre comercio evita que los países incurran en pérdidas de eficiencia a la protección, de esta manera el comercio internacional es considerado como fuente de desarrollo económico de los países debido a que está mejorando cada día la calidad de vida como: menores son los precios de los productos, mejor calidad de productos, gran variedad de bienes y servicios y una mejor remuneración al personal de trabajadores debido a la creciente demanda de los productos (Economico, 2015).

### **Efectos Negativos de los tratados de libre comercio o aperturas comerciales**

- Colombia para poder ingresar a este mercado tan competitivo en igualdad de condiciones deberá comenzar por realizar un cambio social completo.
- Los problemas que tendrá Colombia con las afectaciones económicas que tienen las aperturas económicas se verán reflejadas, en el sector del campo y en el sector de las pequeñas y medianas empresas.

- Ingresos de bienes y servicios industriales de los productos provenientes del caucho de Asia y de África al mercado Colombiano frente a los cuales actualmente Colombia no puede reflejar una competitividad eficiente, esto se debe a que las empresas son más estructuradas grandes y tecnificadas desde un ámbito de mejora continua y las empresas colombianas hasta ahora se encuentran en una fase de desarrollo.
- Colombia está expuesta a posibles sanciones económicas y comerciales por incumplir la legislación laboral y generar un dumping social el cual significa Práctica competitiva desleal basada en la explotación de los trabajadores para conseguir unos bajos costes laborales y ofrecer unos precios atractivos para los productos ofrecidos.
- El endurecimiento de la normas de gestión de calidad de producción y comercialización del caucho.

### **Causas de los tratados de libre comercio o aperturas comerciales**

El sector del agro-negocio del cultivo del caucho en Colombia analizando de forma prospectiva se podría convertir en una herramienta eficaz y muy importante para la estabilidad económica de Colombia, por eso la importancia que el gobierno debe darle a nuestros agricultores para solventar la demanda del caucho en forma inmediata, esta causa obliga al campesino a poner su agenda ante el Estado, si bien este componente del modelo agrario ha sido un factor des-estructurante de la producción y de la economía campesina, esta exclusión no ha sido solo social y económica sino que también ha estado acompañada de sus propiedades a pequeños y medianos campesinos esto ha ocasionado una cantidad considerable de desplazados.

Otra causa que se puede, recibir es en PYMES (pequeñas y medianas empresas) debido a la baja producción, la baja calidad y los altos costos esto impidiéndoles de antemano competir en un mercado altamente especializado llevándolas a su total desaparición, lo cual se torna muy preocupante ya que estas pueden llegar a generar más de 85% del empleo en el país, a esto le sumamos que Colombia no tiene una política proteccionista para las pequeñas y medianas empresas.

## **Tendencias Mundiales**

El siguiente trabajo de investigación sobre las técnicas de prospectiva en el cultivo del caucho se realiza con el fin de recoger diferentes tendencias a nivel global postulados del tema y de varios autores para asimismo elaborar aportes desde un punto de vista académico, inquietudes y características de los textos leídos y su reconstrucción para después tener una importante comprensión del tema. No solo analizar a los autores si no crear un criterio personal de la prospectiva del cultivo del caucho en Colombia como baluarte del desarrollo organizacional.

Con estos preceptos, se puede deducir que la gran competitividad del cultivo del caucho, la producción de alta calidad del mismo y las grandes organizaciones empresariales en tendencias y en mecanismos óptimos de alta gerencia se encuentra en Asia más específicamente *“El Sudeste Asiático produce el 90% del caucho natural a nivel mundial. China ha logrado consolidar una posición representativa en el mercado. África produce cerca del 4% del Caucho Natural. América Central y del Sur representa el 2% de la producción mundial. Guatemala y Méjico han tenido un desarrollo favorable en el mercado”* (Finagro, 2011). Por medio de esta información se puede deducir que los principales productores de caucho son los países asiáticos especialmente por medio de las investigaciones consultadas en Tailandia y Malasia ya que se han posicionado y establecido en el mundo como los que saben tecnificar el caucho convirtiendo en una materia prima de alta calidad (Finagro, 2011).



## **Importancia de la sustitución de cultivos ilícitos en Colombia por cultivos de caucho**

Una gran alternativa económica, es la sustitución de cultivos ilícitos ya que afectan gravemente los temas de deforestación ilegal, minería ilegal, los cuales llegan a producir efectos negativos en la sociedad y los riesgos que enfrentan estas regiones naturales del país en la seguridad y soberanía nacional.

De igual modo, las amenazas que se enfrentó la agricultura fueron la expansión de la insurgencia, y la violencia en las selvas de Colombia. Por ende la ilegalidad que resulta de esta debilidad también ha sido señalada como responsable del deterioro ambiental prueba de ello la minería ilegal (Depuy, 2004).

Así las cosas, la sustitución de cultivos ilícitos contribuiría a acabar con el mal manejo de los recursos naturales, la deforestación de zonas de reserva natural de forma indiscriminada, la minería ilegal entre otros aspectos.

Igualmente, este tipo de prácticas ilegales se elaboran con insumos utilizados los cuales son químicos altamente nocivos para el medio ambiente, entre ellos la gasolina y el A.C.P.M. mediante por el cual son arrojados de forma indiscriminada en los ríos, cuencas, laderas, bosques.

En conclusión, causa un gran problema al impacto económico, social, y ambiental de las regiones naturales de Colombia. Además la explotación de recursos estratégicos tienen como consecuencia, la violación de los derechos, disminución en la calidad de vida; el despojo de tierras para terceros, pérdida de costumbres ancestrales. *“Una deforestación que avanza sobre 87 mil hectáreas de bosque, impulsada por la contaminación y la llegada de empresas dedicadas a la explotación de la vegetación, y el incremento de los cultivos ilícitos se han consolidado como dos de los principales problemas que enfrenta las regiones en Colombia”* (Espectador, 2015).

Conforme va pasando el tiempo estas prácticas ilegales se están ampliando indiscriminadamente acabando con los recursos más importantes en la vida del ser humano.

Por tal razón, es importante crear iniciativas conjuntas desde el ministerio de medio ambiente y todas las entidades interesadas en conservar y proteger los recursos naturales con proyectos de sustitución de cultivos ilícitos en aras de mejorar la calidad de vida de los agricultores, así mismo optimizar las capacidades del gobierno para promover la gestión sostenible de paisajes con el fin reducir la deforestación y conservar la biodiversidad y los problemas de seguridad y defensa nacional a los cuales se enfrenta la problemática de orden público en el país.

### **Jardines clónales tendencias de producción integral del caucho**

El jardín clonal se define como *“una plantación de alta densidad y manejo específico cuyo objetivo es la reproducción de yemas de material vegetal genéticamente seleccionadas, que garanticen una alta producción, adaptabilidad a las condiciones agroecológicas del medio, y/o resistencia enfermedades”* (Asohega, 2009). Es un manejo para que el caucho y la especie del árbol adquieran propiedades físicas importantes no solo para la protección y control de plagas y enfermedades, sino también con el ámbito de generar un caucho que le permita cumplir con las exigencias técnicas del mercado actual, los jardines clónales contribuyen a los procesos de optimización del cultivo mediante las propiedad que puedan adquirir las nuevas especies de caucho creando ámbitos prospectivos de construcción de territorios a futuro.

### **Asistencia técnica de cultivos de cauchos**

Fomentar proyectos pilotos desde los componentes sociales y organizativos con entidades privadas y públicas buscar el futuro de comercialización del caucho es importante destacar que Colombia no es auto suficiente en la producción de caucho.

La asistencia técnica consiste en enseñar a los productores en el manejo del vivero en cuanto al control de plagas y enfermedades acto seguido se debe seguir con el trazo esencial para el desarrollo del mismo. Por tal razón para incentivar esta práctica del cultivo del caucho se debe capacitar en cultivos alternos los cuales generan rápidos ingresos ya que el caucho es un cultivo de tardío rendimiento. Este diseñado a pequeños productores se implementa capacitaciones de trabajo en equipo comunicación asertiva temas importantes para materializar proyectos (Asohega, 2009).

### **Fase productiva del caucho**

Después de seis años improductivos donde solo se da el cultivo del caucho inicia una fase de producción es importante tener un conocimiento adecuado después debe efectuarse el Inventario.

El primer aspecto trata, de la plantación, esta fase es un registro que permite al técnico y al agricultor saber cuántos arboles inician base productiva, medición de los árboles, identificar los arboles mayores de 45 cm de circunferencia a la altura de 1. 20 metros para saber el desarrollo productivo,

Acto seguido, el segundo paso es la apertura de panel y sangría esta fase debe realizarse por una persona capacitada para el futuro productivo del árbol del caucho teniendo en cuenta que un mal procedimiento ocasiona daños irreparables en el mismo.

Al mismo tiempo, el aprovechamiento del cultivo del caucho debe poseer los siguientes elementos, un punzón, un cordel, una banderola, regla de 1.20 metros, cuchilla de sangría especial para esta clase de actividades, una canaleta de zinc, un recipiente para el látex y por ultimo un alambre grueso calibre 10 o 12 con estos elementos se puede elaborar un trazado del panel.

De ahí que, para emplear este tipo de elementos se debe basar en una serie de pasos de aspecto técnico para tener en cuenta para después obtener una inclinación en el corte y mediante unas incisiones que puedan tener una renovación de la corteza del árbol porque cortes profundos pueden

dañar el árbol, tener los paneles a una distancia de 10 centímetros estas incisiones se hacen sin afectar el árbol (Asohega, 2009).



Imagen 1 Fase de producción del caucho fuente tomada por Asohega (Asohega, 2009)

En la imagen uno se puede ver la recolección de la sangría con la canaleta del zinc al recipiente de recolección para ello se deben tener unos cortes y medidas específicas que no afecten la producción. Para así mismo ejercer un control fitosanitario para control de plagas y enfermedades, el beneficio del latex puede ser de óptima calidad en Colombia solo hay una planta de procesamiento del caucho con la infraestructura adecuada para obtener un caucho mediante la coagulación y secado para la producción de cauchos técnicamente especificados en Colombia TSR ((*Hevea brasiliensis*), 2014).

## **La vulcanización del caucho**

Este invento de la vulcanización se deriva de un proceso mediante el cual sistemáticamente quiere decir paso a paso, el caucho crudo que se deriva del árbol (*Hevea brasilienses*) es calentado con azufre, forjándolo más duro y resistente al frío.

Considerando que, el precursor de este invento fue “*Charles Goodyear, quien por accidente volcó un recipiente con azufre y caucho encima de una estufa, endureciéndose la mezcla y volviéndose impermeable. Era el año en 1839. Goodyear denominó a este fenómeno vulcanización en honor al dios Vulcano, deidad romana de los metales, el fuego y las fraguas*” (*Hevea brasiliensis*, 2014). Con este invento se desarrollaron grandes extensiones de tierra de cultivo del árbol del caucho en el mundo, entre los años 1900 y 1910 en el sudeste asiático, con el propósito de proveer de neumáticos a toda la industria automotriz.

Para comprender mejor, es importante resaltar que “*La industria llantera ha sido desde entonces la principal fuerza impulsora del caucho con una participación del 67%, la cual necesariamente debe estar ligada al desarrollo del proyecto de caucho*” (Finagro, 2011). Así las cosas es importante exponer, que para que se tenga acceso a un gran músculo financiero, se requiere que esta clase de agro-negocios tengan respaldo, producto de contratos de comercialización, para que perduren en el tiempo y alianzas estratégicas de tipo comercial en aras de generar empleos y alta calidad de vida para el personal que labora en estos procesos agro-industriales (Claudio, 2015).

## **Producción de cauchos técnicamente especificados en Colombia**

En el contexto colombiano ya se está hablando de futuros escenarios de paz la tendencia hacia una construcción social debe ser la prospectiva territorial para que la violencia no se repita se cambie el terrorismo por proyectos productivos de agro-negocio con innovación, que permitan edificar un mejor futuro.

Conforme al, aumento del caucho natural se está incrementando considerablemente, Colombia no debe trabajar solamente en adquirir la materia prima del caucho si no que debe buscar los mecanismos que optimicen la producción de material de alta calidad para luchar en el marco de la prospectiva territorial *“la tendencia de consumo de caucho en Colombia tradicionalmente se ha estimado entre 27.000 y 29.000 toneladas anuales; de las cuales se considera que sólo del 3 al 4% se abastece de la producción nacional”* (Regional, 2015). en los llanos orientales de Colombia se está efectuando una nueva practica de proyectos productivos de siembra de caucho, para que a largo plazo sea la nueva fuente de ingresos del país en pro del medio ambiente y de la comunidad .

Dado que, esas iniciativas son las que marcan un hito en el país, proyectos como esos son los que van hacia una evolución constante, no solo hay que enfatizarnos en la producción económica también en las amenazas ambientales que tiene Colombia debido al calentamiento global por eso progresivamente lo que se quiere o pretende a futuro es que la producción de caucho tenga una infraestructura considerable en el país en aras de enfrentar los grandes cambios de la sociedad para la construcción del futuro hacer de este territorio un ambiente sostenible a las nuevas exigencias del medio donde la globalización llevo para dejar un precedente vital en la historia de la humanidad (estudio, 2006).

## **La Prospectiva Territorial en el cultivo del caucho en Colombia**

La prospectiva territorial se utiliza con la finalidad de identificar políticas de Estado y estrategias para proyectar el desarrollo territorial en este caso la promoción del cultivo y producción del caucho en Colombia en un lapso de tiempo en el caso señalado para el año 2030.

Como se ha dicho, se utiliza para resolver crisis estructurales como lo son la pobreza, situaciones internas o situaciones de conflictos con países que puedan ser estratégicamente benefactores para la nación, la prospectiva territorial deberá implementar programas de capacitación e implementación de las buenas prácticas agrícolas en lo referente al cultivo y producción del caucho de alta calidad.

A su vez, estas instrucciones deben darse por parte de las diferentes instituciones públicas y privadas con la finalidad de la pro actividad es importante para poder afrontar los cambios la innovación y la creciente globalización en todos los sectores (amezquita, 2013).

Así las cosas, como en Colombia ya se están realizando aportes hacia una paz estable y duradera es una tendencia a la cual se deben de preparar todos los sectores social, político, económico, con la finalidad de crear programas y proyectos innovadores para que en un lapso no mayor a 10 años la nación este estable, y haya superado en un 70% todos estos problemas que actualmente afronta, aprovechando las diferentes fuentes económicas con que cuenta el país.

Por tal razón Colombia debe aprovechar y hacer un uso adecuado de su posicionamiento geográfico como portal de Suramérica y el beneficio que posee por sus dos mares (pacífico y caribe), posicionándose económicamente como potencia propiciando un mayor ingreso del producto interno bruto, ubicando el sector gremial del caucho en Colombia como pionero en

generar estrategias debido a que su calidad y producción actualmente es muy bajo (amezquita, 2013).

Es decir, la prospectiva territorial es una herramienta eficiente que brinda soluciones a las problemáticas de corto plazo resolviendo situaciones de crisis de manera inmediata, es así como el texto nos indica cuales son los métodos más frecuentes utilizados en varios países modelo y regiones con bastante similitud pero es importante identificar las características de cada uno de estos sectores y países sobre religión, economía, política, entre otros como factores relevantes al momento de aplicar un prospectiva territorial (concheiro, 2010).

### **Ciclo PHVA mejora continua del sector del agro-negocio del caucho en Colombia**

El ciclo PHVA es un instrumento de mejora continua, a partir del año 1950, creada por el Dr. Deming esta herramienta se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act).

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos optimizando la productividad, Este es un método gerencial, compuesto por cuatro fases básicas de control, Planificar, Ejecutar, verificar, y actuar correctamente.

**Planear (P):** Consiste que en el año 2030 el sector del caucho en Colombia este posicionado en Suramérica incrementándose de una manera notable la implementación de cultivos y producción tecnificada del caucho en aras de establecer metas de las instituciones públicas privadas del Estado, precisando actividades, estrategias y todo tipo de utilización de recursos y medios para alcanzar los objetivos propuestos.



En la planeación lo esencial es analizar la perspectiva del sector del cultivo y producción del caucho con datos estadísticos y situación en general, para así mismo tomar decisiones concretas que contribuyan a formar un ámbito prospectivo de cultura organizacional.

**Hacer (H):** Labores de acuerdo a las actividades que son tendencias mundiales entorno a la actividad del proceso de producción y tecnificación del caucho, lo importante es haber recolectado información correspondiente a los procesos integrales así mismo de sus antecedentes, evolución e historia para poder asimilar que no basta con hacer la materia prima si no hay que llegar hasta los procesos de tecnificación de la misma.

**Verificar (V):** el cumplimiento de las extensiones de los cultivos de caucho en todo el entorno nacional a través de un diagnóstico productivo, ambiental y social de la producción de caucho en Colombia, determinando las propuestas de acciones prospectivas que se consideren apropiadas

**Actuar (A):** Finalmente, con el resultado de este análisis prospectivo se determinó además de su composición estructural, los beneficios o inconvenientes del cultivo producción y comercialización del caucho en Colombia de las formas asociativas de los gremios Estatales y privados, en los productores, en cuanto al cultivo de caucho, así como los posibles Impactos en otros sectores de la economía local, se retroalimentaron las propuestas hechas en procesos de tecnificación para ajustarse a las necesidades del mercado actual.

## **Conclusiones**

Optimizar el plan nacional de desarrollo donde todos los departamentos de Colombia se encaminen a desarrollar la prospectiva territorial en el cultivo del caucho en Colombia mediante un análisis.

En otras palabras, las instituciones públicas y de control deben de ser persistentes para que se cumplan los planes asignados por PND de la mano de las entidades privadas con la finalidad de que se unifique todos los esfuerzos hacia un solo sector estableciendo metas a corto mediano y largo plazo.

Así mismo, se generara competitividad a nivel interno donde se evidencia una mejora integral en todos los sectores en principio todos los programas deben estar encaminados hacia los sectores más desfavorecidos solucionando los sin número de problemas socio-económicos como lo son inclusión en educación, disminución de la pobreza, solución de conflicto armado, desplazamiento, desminado humanitario, vivienda digna entre otros aspectos de importancia (concheiro, 2010).

Finalmente, la industria automotriz es la principal fuente de ingresos de la industria del caucho, así mismo dentro de los productos sucedáneos, se encuentra el látex con una interesante participación en el mercado mundial los productos de consumo masivo de este derivado del caucho en la fabricación de guantes y preservativos donde Colombia puede ser parte activa debido a su gran oferta agroecológica.

## Referencias

- (Hevea brasiliensis). (13 de Septiembre de 2014). *Biología del caucho*. Obtenido de Propiedades del caucho: <http://www.escolares.net/biologia/el-caucho/>
- amezquita, c. e. (2013). prospecta 2013. (cedamez, Ed.) *prospecta*, 01. Obtenido de <https://carlosetuardoamezquita.wordpress.com/tag/prospectiva-territorial/>
- Asohega. (2009). *Ficha técnica para el establecimiento y manejo de jardines clónales de caucho natural*. Bogota: Asohega. Obtenido de <http://www.asoheca.org/imagenes/Fichastecnicas/FICHA%20TECNICA%20PARA%20EL%20ESTABLECIMIENTO%20Y%20MANEJO%20DE%20JARDINES%20CLONALES%20DE%20CAUCHO%20NATURAL.pdf>
- Claudio, P. (2015). Origen e historia del caucho: plantaciones y producción. *Historia y Biografías*, 01. Obtenido de <http://historiaybiografias.com/caucho/>
- concheiro, a. a. (2010). prospectiva y planeación. En a. a. concheiro. Mexico DF: Analítica y consultores S.A.
- Depuy. (13 de marzo de 2004). *Acciones coordinadas contra la minería ilegal en el Putumayo*. Obtenido de mi putumayo: <http://miputumayo.com.co/2014/01/17/acciones-coordinadas-contra-la-mineria-ilegal-en-el-putumayo/>
- Economico, D. T. (2015). balanza de pagos aperturas económicas. *Universidad del rosario*, 1.
- Espectador, E. (1 de agosto de 2015). Alarma por altos niveles de mercurio en etnias amazónicas. *Impacto de la minería en la cuenca baja del río Caquetá*, pág. 1. Obtenido de <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/alarma-altos-niveles-de-mercurio-etnias-amazonicas-articulo-576602>
- estudio, l. p. (24 de agosto de 2006). CAPITULO VII prospectiva territorial. (m. rivera, Ed.) *prospectiva territorial colombiana*. Obtenido de [www.rivera-huila.gov.co/](http://www.rivera-huila.gov.co/)

- Finagro. (2011). *Aspectos que son tendencia en el mundo del cultivo del caucho*. Banco Agrario de Colombia. Bogota: Finagro. Obtenido de [http://www.procaucho.com.co/administrador/repositorio/Presentaci%C3%B3n%20Banco agrario%20\(1\).pdf](http://www.procaucho.com.co/administrador/repositorio/Presentaci%C3%B3n%20Banco%20agrario%20(1).pdf)
- Onu. (2001). *Informacion sobre manejo forestal y cambio en el uso de la tierra en America Latina*. (O. d. alimentacion, Ed.) Santiago de Chile: Comision Europea. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-ad406s.pdf>
- Regional, F. E. (2015). *Gran proyección del cultivo de caucho en la región del Catatumbo*. Catatumbo: Fundescat. Obtenido de [http://www.fundacionecopetrol.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=488:gran-proyeccion-del-cultivo-de-caucho-para-la-region-del-catatumbo&catid=8&Itemid=302](http://www.fundacionecopetrol.org/index.php?option=com_content&view=article&id=488:gran-proyeccion-del-cultivo-de-caucho-para-la-region-del-catatumbo&catid=8&Itemid=302)