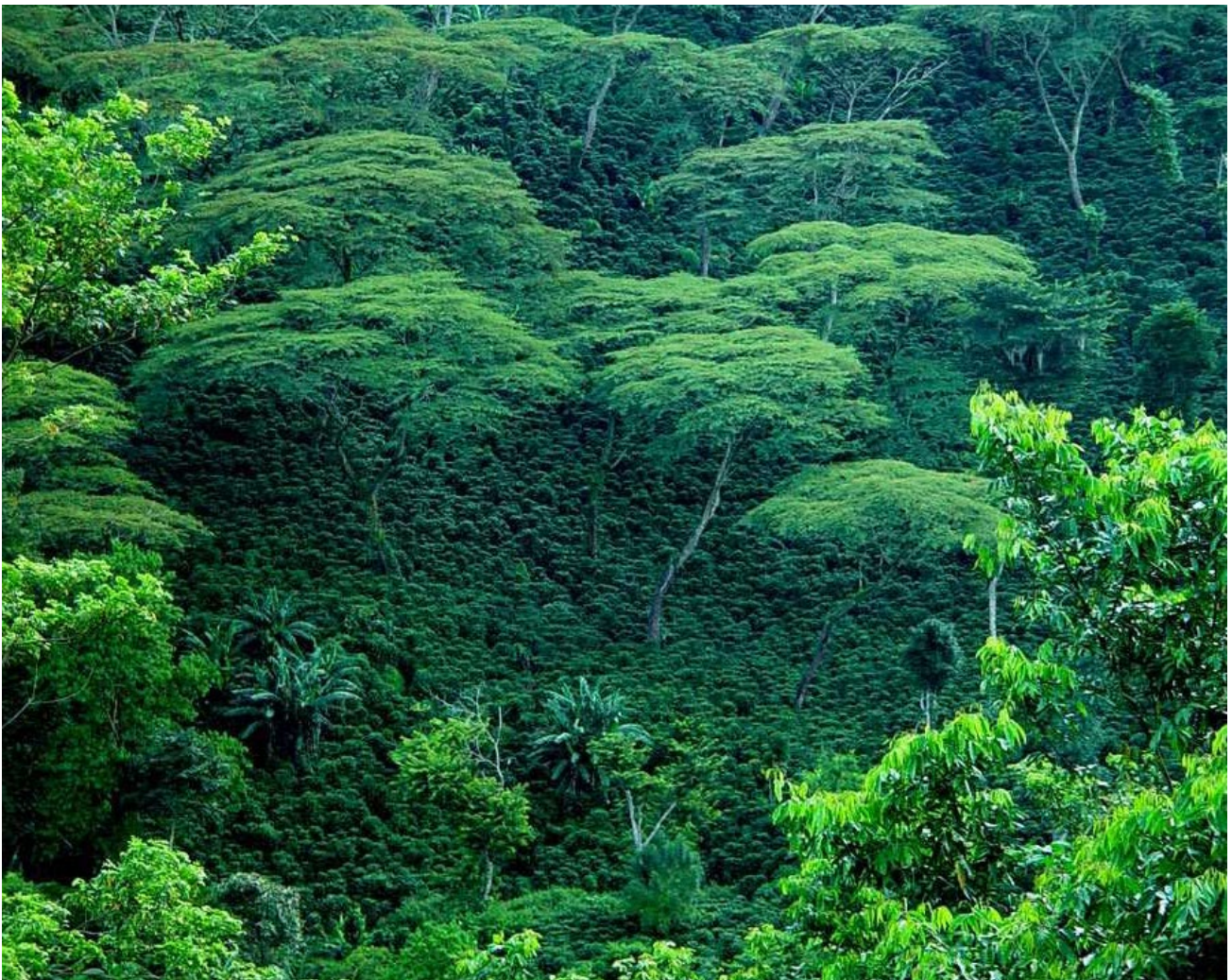


## Análisis Situacional de los principales commodities con riesgo de deforestación en Colombia

El presente análisis es parte del proyecto "El Poder de las Compras: Catalizando la acción en gestión de riesgos de la deforestación en cadenas de suministro de América Latina para China y Europa".





# Créditos

## Para tener mayor información comunicarse con:

### Fundación Natura Colombia

**Elsa Matilde Escobar Ángel**  
Directora Ejecutiva  
elsamescobar@natura.org.co

**Roberto León Gómez Charry**  
Subdirector de Desarrollo Local y Cambio Global  
rlgomez@natura.org.co

**Michelle Hernández Garzón**  
Jefe de Proyecto  
mhernandez@natura.org.co

**Camilo Forero Vargas**  
Jefe de Proyecto  
cforero@natura.org.co

**Producido con apoyo de CDP  
Forests y Global Canopy.**

### CDP América Latina

**Juliana Lopes**  
Regional Director, CDP Latin America  
juliana.lopes@cdp.net

**Lauro Marins**  
CSC Senior Manager, CDP Latin America  
lauro.marins@cdp.net

**Rebeca Lima**  
Forests Account Manager, CDP Latin America  
rebeca.lima@cdp.net

**Camila Yepes**  
CSC Analyst, CDP Latin America  
camila.yepes@cdp.net

**Adriana Rios**  
CSC Assistant, CDP Latin America  
adriana.rios@cdp.net

### Fundación Natura

Carrera 21 No. 39 – 43  
Bogotá, Colombia  
Tel: +57 1 2455700  
www.natura.org.co

### CDP sede América Latina

Rua Maurício de Lacerda N°30  
São Judas – São Paulo/SP, Brasil  
Tel: +55 11 2305-6996  
www.cdpla.net

Este estudio ha sido  
preparado por



Este estudio cuenta con el  
apoyo de



Este estudio cuenta con el  
respaldo de





# Contenido

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Resumen Ejecutivo.....</b>                                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>Acrónimos.....</b>                                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>Introducción.....</b>                                                                                                    | <b>6</b>  |
| <b>Contexto Nacional: Estado de los Bosques en Colombia.....</b>                                                            | <b>8</b>  |
| <b>I. Principales causas de deforestación en Colombia.....</b>                                                              | <b>10</b> |
| 1.1. Barreras para reducir la deforestación en Colombia.....                                                                | 11        |
| <b>II. Esfuerzos Nacionales para la Reducción de la Deforestación.....</b>                                                  | <b>13</b> |
| 2.1. Estrategia Integral de Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques en Colombia .....            | 17        |
| <b>III. Marco normativo.....</b>                                                                                            | <b>19</b> |
| <b>IV. El rol del sector privado en las cadenas de suministro de las materias primas con riesgo a la deforestación.....</b> | <b>22</b> |
| <b>V. Cadenas de suministro en Colombia.....</b>                                                                            | <b>26</b> |
| 5.1. Cadena de la Ganadería en Colombia.....                                                                                | 26        |
| 5.2. Cadena de la Palma de Aceite.....                                                                                      | 36        |
| 5.3. Cadena de la Soya.....                                                                                                 | 46        |
| 5.4. Cadena de la Madera.....                                                                                               | 51        |
| <b>VI. Conclusiones y recomendaciones.....</b>                                                                              | <b>58</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>                                                                                                    | <b>60</b> |

# Resumen Ejecutivo

El control de la deforestación es uno de los principales retos ambientales que debe afrontar Colombia. A pesar de que el país es uno de los países con mayor extensión de cobertura de bosques naturales de América Latina, la deforestación aumentó en un 44% entre 2015 y 2017, como consecuencia de diferentes factores relacionados con el acaparamiento de tierras, los cultivos ilícitos, la minería, la ampliación de la frontera agropecuaria, entre otros factores que afectan no solo la biodiversidad de los ecosistemas boscosos, sino la sostenibilidad social y económica de las comunidades que dependen de estos.

Siendo conscientes de la importancia que los bosques tienen en la mitigación del cambio climático, el Gobierno de Colombia viene realizando una serie de acciones que lo han comprometido a luchar contra la deforestación y reducir sus emisiones de GEI. Para lograr estas metas, el Gobierno ha reconocido la importancia de trabajar en todos los frentes y con los diferentes sectores de la economía nacional, en el reconocimiento de la problemática y en la toma de acciones que permitan frenar la deforestación. En este sentido, el Gobierno ha priorizado cuatro cadenas de suministro de commodities con alto riesgo de deforestación (aceite de palma, carne, leche y madera), con las que busca trabajar en la construcción y firma de Acuerdos de Cero Deforestación y por ende en el mejoramiento de sus sistemas productivos, para que estos puedan demostrar que tienen el compromiso de ser sistemas libres de deforestación y cumplir con sus objetivos de crecimiento verde, a través del incremento de la producción agropecuaria sostenible, el aumento de prácticas adaptativas frente al cambio climático y la reducción las emisiones de GEI.

A pesar de que Colombia no cuenta con una evaluación detallada sobre el impacto que cada uno de estos commodities priorizados por el Gobierno tiene sobre la deforestación total en el país, se identificó que la producción de aceite de palma en Colombia tiene una de la menores tasas de conversión de bosques comparado con otros países de Latinoamérica, pese al gran crecimiento del sector en el país y la alta demanda a nivel nacional e internacional por el producto para la industria cosmética, alimenticia y de biocombustibles.

Por su parte, históricamente la ganadería se ha considerado como una de las actividades responsable del mayor uso de tierras dedicadas a la producción de alimentos y por ende, una de las actividades con mayor riesgo de deforestación y mayor conflicto de uso del suelo e impacto sobre los ecosistemas. Actualmente existen 33.8 millones de hectáreas destinadas a la ganadería con 23 millones de cabezas, de las cuales tienen aptitud para la actividad solo 15 millones de hectáreas. No obstante, reconociendo el gran impacto que ha tenido la actividad en el país, son muchos los esfuerzos que desde el sector se están realizando para la implementación de buenas prácticas ganaderas, encaminadas a las necesidades de adaptación y mitigación al cambio climático.

La soya, a pesar de no haber sido un commodity priorizado con riesgo de deforestación por parte del Gobierno Nacional, ha sido identificado por la Fundación Natura y su aliado CDP, como un producto con riesgo potencial de deforestación en el país, de acuerdo a las dinámicas de crecimiento que ha venido presentando, específicamente en el departamento del Meta, lo que hace importante su inclusión y la implementación temprana de buenas prácticas contra la deforestación.

Teniendo en cuenta la situación actual de la deforestación en el país, la Fundación Natura y CDP presentan el documento “Análisis Situacional de los Principales Commodities con Riesgo de Deforestación en Colombia” con la finalidad de mostrar la información donde presenta la información disponible sobre el estado general de las cadenas de suministro de la Soya, Aceite de Palma y Ganadería en Colombia, como un insumo que permitirá identificar oportunidades e implementar acciones que permitan hacer frente a la deforestación que se genera en las cadenas de suministro, de manera que constituyan una estrategia para reducir las emisiones de gases efecto invernadero, incentivar las buenas prácticas sostenibles en los sistemas productivos y lograr el reconocimiento a nivel nacional e internacional de producción de commodities libres de deforestación en Colombia.

# Acrónimos

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CENIPALMA     | Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite                            |
| CORANTIOQUIA  | Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia                             |
| CDA           | Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico           |
| CODECHOCO     | Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó             |
| CONIF         | Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal                          |
| CARDER        | Corporación Autónoma Regional de Risaralda                                        |
| CORMACARENA   | Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena |
| CORPOAMAZONIA | Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia                  |
| CORPONOR      | Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental                          |
| CMNUCC        | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático                 |
| DANE          | Departamento Administrativo Nacional de Estadística                               |
| EICDGB        | Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques        |
| FAO           | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura         |
| FEDEGAN       | Fondo Nacional del Ganado                                                         |
| FEDEMADERA    | Federación Nacional de Industriales de la Madera                                  |
| FEDEPALMA     | Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite                            |
| FENALCE       | Federación Nacional de Cerealeros de Colombia                                     |
| FINAGRO       | Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario                              |
| FSC           | Forest Stewardship Council                                                        |
| ICA           | Instituto Colombiano Agropecuario                                                 |
| IDEAM         | Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales                      |
| INVIMA        | Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos                      |
| IGAC          | Instituto Geográfico Agustín Codazzi                                              |
| MADS          | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible                                    |
| MADR          | Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural                                      |
| MINCIT        | Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia                           |
| PIMLC         | Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia                              |
| REDD          | Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques                 |
| SMBByC        | Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono                                         |
| TFA2020       | Tropical Forest Alliance 2020                                                     |
| UNAGA         | Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas                                          |
| UPME          | Unidad de Planeación Minero-Energética                                            |
| USAID         | Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional                        |
| WWF           | World Wildlife Fund                                                               |

# Introducción

El reconocimiento de los riesgos de deforestación por parte de los actores que conforman las diferentes cadenas de valor en Colombia, es crucial para aportar al cumplimiento de las metas nacionales e internacionales que se ha propuesto el Gobierno en la lucha contra la deforestación y la reducción de GEI. El reconocimiento de los riesgos que implica la demanda de materias primas por parte de las empresas que hacen parte de las cadenas de suministro de productos asociados a la deforestación, es esencial en la toma de decisiones y en la implementación medidas que conlleven a la gestión de estos riesgos, logrando así el reconocimiento de su producción en transparencia, gobernanza y buenas prácticas.

Siendo conscientes de la importancia que tiene la gestión de riesgos de deforestación en las cadenas de valor, la Fundación Natura, Sociedad Peruana de Ecodesarrollo – SPDE y CDP están desarrollando la iniciativa “El Poder de las Compras: Catalizando la acción en gestión de riesgos de la deforestación en cadenas de suministro de commodities de América Latina para China y Europa”, cuyo objetivo principal es promover que los actores del sector privado en Colombia implementen políticas sociales y ambientales, y prácticas que reduzcan la presión sobre los bosques, a través de su adhesión en alianzas globales público-privadas para reducir la deforestación.

Actualmente en Colombia se ha venido avanzando en la formulación de documentos de política sobre las oportunidades que tiene el sector privado en la reducción del riesgo de deforestación, en el mecanismo REDD+ como estrategia para reducir la deforestación y se ha apoyado activamente en los Acuerdos de Cero Deforestación en Cadenas de Suministro en Colombia impulsadas por el Gobierno Nacional y la Alianza TFA2020 en Colombia. Asimismo, como parte de los resultados que

ha tenido esta iniciativa en Colombia, se ha construido el presente documento “Análisis Situacional de los Principales Commodities con Riesgo de Deforestación en Colombia”, documento que presenta el estado general de los principales commodities con riesgo de deforestación para Colombia, con el fin de que sea un instrumento que contribuya a la toma de decisiones por parte del sector privado y otros actores involucrados, en la gestión de los riesgos de deforestación en sus negocios productivos.

Este documento presenta el estado actual de los cuatro commodities priorizados por el Gobierno Nacional: aceite de palma, ganadería (carne y leche) y madera (que no será incluido dentro de la iniciativa “El Poder de las Compras”, en Colombia, como se explica más adelante), y también incluye a la soya a pesar de no haber sido un commodity priorizado con riesgo de deforestación por el Gobierno Nacional, pero cuya importancia radica en el crecimiento en el potencial de su producción en el país.

### ▼ Sobre Fundación Natura

La Fundación Natura, es una organización no gubernamental colombiana, sin ánimo de lucro, creada en 1983. Está dedicada a la conservación, uso y manejo de la biodiversidad, para generar beneficios sociales, económicos y ambientales, dentro del marco del desarrollo humano sostenible. Durante más de 30 años, la Fundación Natura ha desarrollado un amplio rango de instrumentos replicables a nivel nacional, y muchos de ellos en otros lugares del mundo. Se ha dedicado a encontrar alternativas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en diferentes niveles, desde su trabajo inicial en áreas protegidas, hasta su trabajo actual que se enfoca en procesos de planificación ecorregional, diseño de estrategias de conservación, manejo y monitoreo de la biodiversidad, proyectos de desarrollo de uso de la tierra relacionados con la mitigación del cambio climático y gases de efecto invernadero, creación de incentivos para la conservación de tierras privadas, desarrollo de esquemas para el pago por servicios ambientales, desarrollo de sistemas productivos sostenibles y desarrollo de capacidades públicas y privadas para el desarrollo e implementación de políticas ambientales.

### ▼ Sobre CDP

CDP, antiguo Carbon Disclosure Project, es una entidad sin fines de lucro que gestiona el mayor sistema global de divulgación ambiental del mundo, de forma que diferentes inversionistas, empresas, ciudades, estados y regiones logren administrar sus impactos. En el curso de los últimos 17 años se ha creado un sistema que generó gran vinculación en lo concerniente a temas ambientales, en todo el mundo. Actualmente, empresas, ciudades, estados y regiones en más de 90 países divulgan sus datos a través de CDP, sumando alrededor de 6.000 organizaciones con datos en la plataforma.

# Contexto Nacional: Estado de los Bosques en Colombia

Colombia cuenta con una extensa cobertura de bosques naturales que representan el 52% del área total de la superficie continental (59.312.277 ha), convirtiéndolo en uno de los países con mayor extensión de ecosistemas boscosos naturales de Suramérica, y el segundo con mayor biodiversidad en el mundo. Actualmente la cobertura boscosa en Colombia se encuentra distribuida en las cinco principales regiones biogeográficas del país, siendo las regiones de la Amazonía y los Andes las que tienen las mayores áreas boscosas del país, con el 66,9 y 17,8% del total, respectivamente, seguidas por las regiones Pacífico (8,8%), Orinoquía (3,6%) y Caribe (2,9%) (IDEAM, 2017).

De la cobertura boscosa para Colombia en 2016, el 53,4% se encuentra en territorios habitados por grupos étnicos, de los cuales el 46,1% son resguardos indígenas y el 7,3% son territorios colectivos de comunidades afrocolombianas. Por otra parte, el 1,9% de los bosques del país se encuentra bajo zonas de reserva campesina y el 15,58% se encuentra declarada dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (IDEAM, 2017); (MADS, 2017).

Además de los ya conocidos beneficios ambientales de los bosques en la prestación de servicios como la regulación y el suministro de agua, son también la fuente de alrededor de 9 millones de toneladas de leña anual para consumo doméstico e industrial y permiten la recarga de embalses para la generación hidroeléctrica que equivale al 70% del consumo total nacional. Adicionalmente alrededor de 500 especies forestales son aprovechadas para el consumo de madera (aproximadamente de 3,5 millones de metros cúbicos anuales) y otros productos forestales (MADS, 2017).

No obstante, a pesar de que la vocación del suelo en Colombia es en su mayoría forestal (54%), (seguida por la agrícola 19% y la ganadera 13%), la cobertura del suelo actualmente se usa en actividades ganaderas (34%) y

agrícolas (5%), mientras que la proporción del área destinada a las actividades forestales es relativamente baja respecto al uso potencial que se le podría dar, situación que ha llevado a la generación de conflictos de uso del suelo que se reflejan en procesos de deforestación y deterioro de los bosques naturales. Frente a este tema, el IDEAM a través del SMBYC, ha venido realizando el monitoreo de la superficie de bosque y la deforestación en Colombia desde 1990, seguimiento que ha permitido identificar que 5.642.340 ha de bosque han sido deforestadas entre 1990 y 2010 (Figura 1). Sin embargo, hay que destacar que hubo una importante reducción en la deforestación, durante el año 2005 (Figura 2) (IDEAM, 2017).

De acuerdo con el Reporte Anual de las Cifras de Monitoreo de Bosques para 2016, la deforestación del país pasó de 124.035 ha en 2015 a 178.597 ha en 2016, lo que significa un aumento del 44%, lo que equivale a 20,4 ha deforestadas por hora, pese a que la meta del Plan Nacional de Desarrollo PND 2014-2018, es reducirla a 90.000 ha/año (IDEAM, 2017).

La deforestación aumentó notablemente en todas las regiones durante 2016: en la Amazonía la superficie deforestada alcanzó las 70.074 ha respecto a los 56.952 ha perdidas en 2015, concentrando el 39% de la deforestación en Colombia; la región andina es la segunda con mayor área deforestada, acumulando el 26% de la deforestación en Colombia con 29.263 ha perdidas durante 2016, comparado con las 29.263 ha reportadas para 2015. Por su parte, la región Pacífico pasó de 12.206 ha pérdidas durante 2015 a 29.009 ha en 2016, convirtiéndola en la región que más incrementó su participación en la deforestación total en Colombia (alcanzando el 16%). En la región Caribe el 1,5% de todo su bosque fue destruido en 2016, en 2016, alcanzando una pérdida de 24.509 ha en 2016, comparado con las 16.742 ha perdidas en 2015; mientras que en la región de la Orinoquía se presentó un ligero aumento

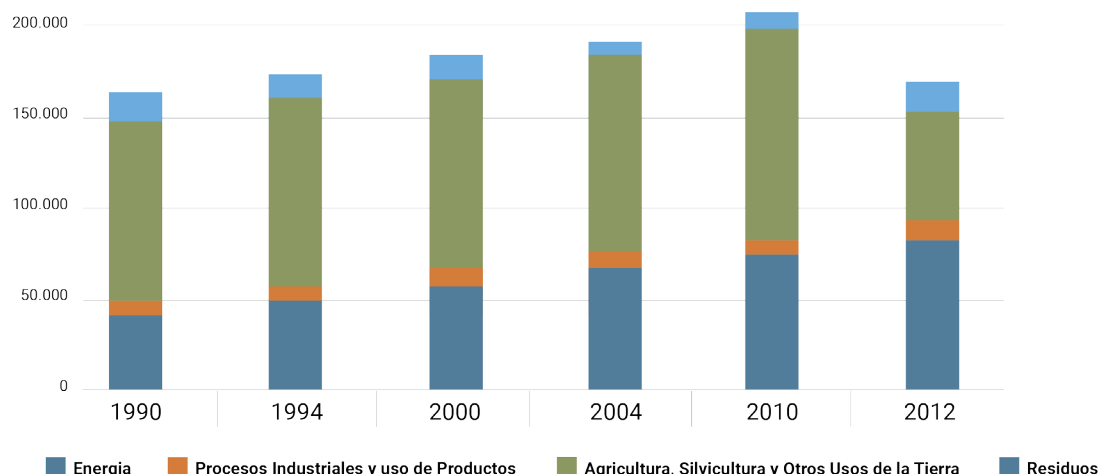


Figura 1. Número de hectáreas deforestadas y emisiones por sector en Colombia desde 1990. Fuente: (IDEAM, Actualización de cifras de monitoreo de bosques 2016, 2017)

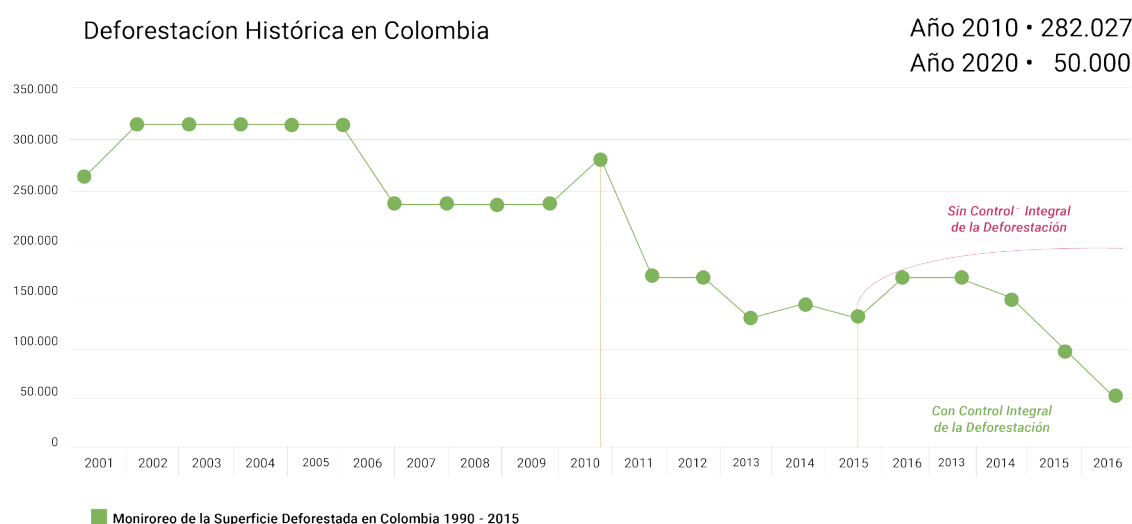


Figura 2. Monitoreo de la superficie deforestada en Colombia 1990 -2015. Fuente: (MADS, Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), 2017)

en la deforestación, de 9.132 ha en 2015 pasó 9.398 ha en 2016, concentrando el 5% de la superficie deforestada en 2016 (Revista Semana Sostenible, 2017).

Los departamentos identificados con mayor deforestación son: Caquetá, Chocó, Meta, Antioquía, Norte de Santander, Guaviare y Putumayo, que representan el 73% de la deforestación nacional. De la misma forma las áreas de jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de Corpoamazonía, Codechocó, Cormacarena, CDA, Corponor y Corantioquia concentran el 73% de la deforestación detectada en 2016. Las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas acumularon una

deforestación de 10.655 ha para 2016, que representa el 6% del total nacional.

# Deforestación en Colombia - Causas y barreras para su control

Históricamente entre 1990 – 2015 fueron identificadas como principales causas directas de la deforestación en Colombia, la expansión de infraestructura (vías, redes, embalses, entre otros), la minería mecanizada a cielo abierto y minería ilegal, la praderización, la producción pecuaria y agropecuaria (especialmente las cadenas productivas de carne y leche), cultivos de uso ilícito, extracción ilegal de madera y cultivos agroindustriales. Recientemente para el año 2016, los principales motores de deforestación identificados han sido el acaparamiento de tierras (45%), la expansión de cultivos ilícitos (22%), desarrollo de infraestructura (10%), incendios forestales (8%), la extracción ilícita de minerales (7%) y la ganadería extensiva (8%) (González, 2017).

Es importante señalar que durante 2016 se presentaron periodos intensos de sequía y déficit de agua en todo el país, situación que contribuyó a la intensificación de incendios forestales en Colombia, llegando a afectar un total de 72.400 ha. Solamente en el municipio de Unguía, en el departamento del Chocó y en Turbo, Antioquia, 13.930 ha fueron consumidas por incendios, de las cuales 7.840 ha corresponden a áreas boscosas. Esta área se encuentra incluida dentro del polígono de deforestación de mayor tamaño (2.700 ha) que se ha detectado en los últimos 25 años. De igual manera, durante 2016, se detectó degradación en áreas de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta, con aproximadamente 3.000 ha degradadas en áreas extensas con árboles muertos y/o sin follaje (IDEAM, 2017).

En Colombia el IDEAM, a través del SMByC identificó que durante 2016 la deforestación se concentró en siete núcleos: Arco de deforestación de la Amazonía, donde se presenta el

34% de la deforestación total; el Pacífico Norte, con 14% de la deforestación total; Nororiente

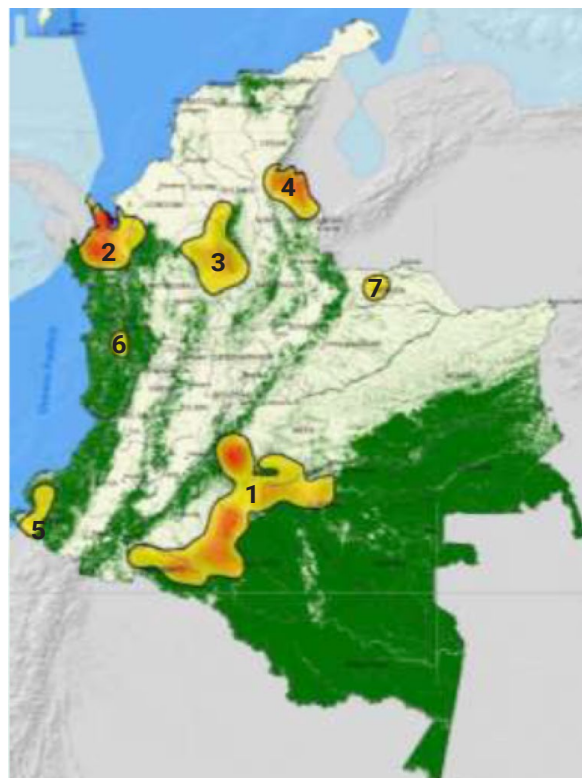


Figura 3. Localización de los núcleos de deforestación en Colombia en 2016. 1. Arco de deforestación de la Amazonía (Caquetá, Putumayo, Guaviare, Meta); 2. Pacífico Norte (Chocó, Antioquia, Córdoba); 3. Nororiente de Antioquia (Antioquia, Bolívar, Sucre); 4. Norte de Santander (Cesar, Norte de Santander); 5. Pacífico Sur (Nariño); 6. Sur del Chocó (Chocó); y 7. Sarare (Arauca). Fuente: IDEAM, Actualización de cifras de monitoreo de bosques 2016, 2017.

de Antioquia, con 8%; Norte de Santander, con %; Pacífico Sur, con el 2%; Sur del Chocó, con 1%; y Sarare, con el 1% de la deforestación observada. Como causas directas de la deforestación en estos núcleos se identificó a la praderización, los cultivos ilícitos, infraestructura para el transporte, incendios forestales, extracción ilícita de minerales y la ganadería extensiva (Tabla 1 y Figura 3).

Además de estas causas directas, existen otras indirectas o subyacentes derivadas de complejas variables sociales, políticas, económicas, tecnológicas y culturales que inciden en las decisiones tomadas por diferentes agentes que contribuyen a incrementar el fenómeno de la deforestación. Asimismo

**Tabla 1. Motores de deforestación por cada uno de los núcleos identificados en 2016**

| Núcleo                            | Causas Directas de Deforestación                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arco de deforestación de Amazonía | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praderización como forma de ejercer tenencia de la tierra o especular con valorización.</li> <li>• Expansión de la frontera agrícola vinculada a cultivos ilícitos.</li> </ul>                                                 |
| Pacífico Norte                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios forestales provocados por aprovechamiento de recursos y expansión de la frontera agropecuaria.</li> <li>• Expansión de la praderización y establecimiento de pasturas para ganadería.</li> </ul>                     |
| Nororiente de Antioquía           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco histórico de cultivos ilícitos y extracción ilícita de minerales.</li> <li>• Acaparamiento de tierras que causa conversión de bosque a pastizales para actividades ganaderas de baja intensidad.</li> </ul>               |
| Norte de Santander                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de cultivos de uso ilícito.</li> <li>• Aprovechamiento de madera que se destina en gran medida a establecimiento de minas de socovón y producción agrícola (tutores de cultivo).</li> </ul>                          |
| Pacífico Sur                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de cultivos de uso ilícito.</li> <li>• Extracción de madera en volúmenes por encima de lo permitido.</li> </ul>                                                                                                     |
| Sur del Chocó                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explotación ilícita de minerales.</li> <li>• Expansión de la frontera agropecuaria por actividades agrícolas de uso lícito o ilícito.</li> <li>• Extracción de madera recurrente entre la población local y actores</li> </ul> |
| Sarare                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praderización para la actividad ganadera.</li> <li>• Expansión de infraestructura con la llegada de proyectos de extracción de hidrocarburos.</li> </ul>                                                                       |

Fuente: IDEAM, Actualización de cifras de monitoreo de bosques 2016, 2017.

el Gobierno Nacional ha identificado otros problemas relacionados que contribuyen a la deforestación, como lo es la falta de financiamiento para implementar medidas que reduzcan la deforestación, debilidad en el marco legal necesario para reducir la deforestación, falta de coordinación y arreglos institucionales eficientes, presiones ambientales en el nuevo escenario del postconflicto y debilidad de la gestión forestal a nivel nacional y regional (MADS, Con nuevas medidas Gobierno Nacional endurecerá lucha contra la deforestación, 2017).

## 1.2. Barreras para reducir la deforestación en Colombia

A continuación se presentan algunas de las barreras que existen en Colombia para la reducción de la deforestación.

### 1.2.1. Incoherencia en formulación de compromisos para reducir la deforestación y política pública

Aunque Colombia ha firmado acuerdos como el de París en el que se ha comprometido

a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y establece sistemas para la medición de la deforestación, existe una contradicción entre la voluntad política de conservación de los bosques y los proyectos sectoriales que impulsan su transformación. Como muestra de ello, existe una multiplicidad de políticas sectoriales que parecen actuar en direcciones contrarias a la establecida en materia de deforestación, generando presiones importantes sobre los bosques naturales (programas de infraestructura, minería o hidrocarburos), o bien creando barreras para poder actuar en las zonas de mayor actividad deforestadora (las restricciones a la inversión del estado en zonas de reserva forestal de Ley 2ª.) (Ortega-P, 2010).

“Desde 2004 el aumento de inversión extranjera y de las exportaciones de la minería en Colombia ha sido significativo. Paralelamente las estrategias gubernamentales en cabeza del Ministerio de Minas y Energía se encaminan hacia una explotación del mineral bajo condiciones adecuadas y controladas.” (Revista de Logística, s.f.)

### **1.2.2. Postconflicto en Colombia**

Después de que se firmara el Acuerdo de Paz con la guerrilla de las FARC a finales del año 2016, comenzó formalmente la era del postconflicto en Colombia y con él, una época de nuevos desafíos sociales, económicos, territoriales y ambientales para el país. En este último aspecto, la deforestación ha sido uno de los temas que más ha llamado la atención, pues con el final de la guerra este fenómeno se ha incrementado notablemente, como lo indican las cifras de deforestación para 2016.

Actualmente los territorios que se encontraban bajo el control de grupos armados ilegales, han sido rehabilitados por personas que retornaron a sus lugares de origen de los cuales fueron desplazados o expulsados por la guerra, o por personas que han acaparado territorios porque ven en ellos una oportunidad de desarrollar actividades que antes no les eran posibles, como lo son el establecimiento de viviendas, cultivos y ganadería, prácticas que contribuyen notablemente al incremento del fenómeno de la deforestación.

A pesar de que era conocido el riesgo en el aumento de la deforestación de áreas boscosas

en Colombia con el fin de la guerra (fenómeno que ha sucedido en otros países que han pasado por el mismo proceso de desarme por parte de grupos ilegales), no hubo planificación por parte del Estado y las autoridades ambientales para evitar la ocupación del territorio sin control alguno, tomando medidas e implementado acciones que previnieran la deforestación de estas áreas que se encontraban bajo el control del grupo armado ilegal. Esta problemática se está presentando en diferentes zonas del país como en la Amazonía, que es la región más afectada por la deforestación tras la salida de las FARC. Al retirarse este grupo ilegal de la zona, la ampliación de la frontera agrícola para el ganado, el comercio de madera, cultivos ilícitos y minería ilegal han venido degradando el área forestal. Un caso representativo de esta problemática ocurre en el departamento de Caquetá, donde se han deforestado desde octubre de 2016 al menos 4.000 ha de bosque tropical.

A pesar de que el Gobierno ya ha comenzado a implementar acciones para controlar la deforestación en este sentido, la ausencia del Estado en estos territorios hace que la implementación de estas acciones no se desarrolle con la celeridad que se necesita para contrarrestar la incidencia sobre la deforestación. El desconocimiento sobre la importancia de los bosques por parte de las comunidades de las zonas con importancia en la conservación de la cobertura boscosa, y la falsa creencia que de que los bosques son para talarlos y abrir territorio para otras actividades, también está contribuyendo a esta problemática.

### **1.2.3. Escasa gobernanza forestal**

Aunque Colombia cuenta con un marco legal amplio, orientado a la protección de recursos como el bosque, y en los tiempos más recientes se ha vinculado a los acuerdos internacionales, actualmente se sabe que la ilegalidad forestal en Colombia es relativamente alta, generada por diversas condiciones de orden político, institucional, legal, administrativo, técnico, socio-cultural y económico, lo cual dificulta plantear soluciones y abordar el tema de forma efectiva. Por lo anterior, las actividades asociadas al aprovechamiento del bosque natural no son sostenibles en la actualidad, al igual que la trazabilidad es precaria o inexistente<sup>1</sup>.

1. Tendencias de la Gobernanza forestal en Colombia, Ecuador y Perú. 2014. Recuperado de: <http://bit.ly/gobernanza-forestal>

## II. Esfuerzos Nacionales en marcha para la Reducción de la Deforestación

Colombia es uno de los países que, en el contexto global, se destaca por su participación y contribuciones frente a las negociaciones de cambio climático, tendientes a reducir las emisiones de GEI generadas por diferentes fuentes, las cuales alcanzan un total de 0,46% del total mundial. Dentro de las ambiciosas metas a las que se ha comprometido el país, se encuentra la adopción y ratificación del Acuerdo de París con el cual el Gobierno se comprometió a reducir las emisiones de GEI nacionales en un 20%, en relación con las emisiones proyectadas a 2030 (García Arbelaez, Vallejo, Higgings, & Escobar, 2016), y dentro de sus estrategias, hay una serie de iniciativas que, además de contribuir a reducir la deforestación, contribuyen a mejorar la gobernanza de los bosques y a la mitigación del cambio climático.

Como un paso inicial, previo al establecimiento de este objetivo, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para Todos”, priorizó la formulación de la Estrategia Nacional REDD+ - ENREDD+, la implementación del Pacto Intersectorial por la Madera Legal, la ordenación de un millón de hectáreas de bosques naturales, la formulación y el desarrollo de una estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales y la definición de una política para la gestión ambiental y el ordenamiento territorial de la Amazonía Colombiana, que se conoce como Visión Amazonía (Climate Focus, 2014).

Con la entrada en vigencia del nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un Nuevo País”, el Gobierno Nacional ratificó su compromiso de reducir la deforestación y de disminuir con ella sus emisiones asociadas, compromiso que se pretende cumplir a

través de la formulación de una estrategia de crecimiento verde a largo plazo, en la que se definan los objetivos y metas para alcanzar un crecimiento económico sostenible. Para ello, encargó al MADS la elaboración de una política nacional de lucha contra la deforestación que contenga un plan de acción dirigido a acabar con la pérdida de bosques naturales para el año 2030. Un instrumento clave para lograrlo es la implementación de la Estrategia Nacional REDD+ (ENREDD+), la consolidación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono y la implementación del Inventario Forestal Nacional (DNP, 2014). A continuación en la Tabla 2 se resumen las iniciativas que se están desarrollando en el país, para gestionar la deforestación y protección de los bosques.

Por su parte los gobiernos de Noruega, Reino Unido y Alemania a través de la Declaración Conjunta de Intención se comprometieron a hacer aportes en la modalidad de pago por resultados para reducir los gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques en Colombia, donde se proyecta reducir la deforestación anual del país a 90.000 ha para 2019, alcanzar la deforestación neta cero en la Amazonía Colombiana para 2020 y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades rurales de Colombia hacia el desarrollo rural resiliente bajo en carbono (MADS, 2015). Dentro de estos compromisos, el Gobierno de Colombia se comprometió a establecer acuerdos de deforestación neta cero, con los principales actores de las cuatro cadenas de producción agropecuaria y forestal prioritarias para Colombia, como son aceite de palma, carne, leche y madera, como un instrumento que fomente la conservación de los bosques a través del mejoramiento de la gobernanza forestal.

**Tabla 2. Programas e iniciativas desarrolladas en Colombia frente a la Deforestación y conservación de los bosques.**

| Iniciativa                                                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Visión Amazonía</b>                                               | Es un programa de pago por resultados por reducción de la deforestación en la Amazonía Colombiana, que además busca promover el desarrollo sostenible en la región, a través de inversiones que mejoren las oportunidades económicas y sociales, la reducción del deterioro del capital natural y la promoción de la conservación forestal, mediante un nuevo modelo de desarrollo en la Amazonía Colombiana, con un enfoque integral de crecimiento verde basado en la aptitud forestal de la zona, y reducción de la alta dependencia de la explotación de los recursos naturales de la región.                                                          |
| <b>Visión Pacífico Sostenible</b>                                    | Busca la construcción de una nueva visión sostenible para el desarrollo de la región Pacífico en Colombia, permitiendo enfrentar las problemáticas ambientales y sociales que se presentan en la región, con la participación de la comunidad. Para ello, se desarrolló un portafolio de nueve proyectos nuevos estructurados para intervenir en la mitigación y adaptación del cambio climático, el desarrollo económico sostenible, el manejo y gobernanza forestal, gestión del recurso hídrico y marino-costero.                                                                                                                                       |
| <b>Bancos de hábitat</b>                                             | Mecanismo de compensación ambiental que busca a través de acciones de conservación, mejoramiento y restauración de ecosistemas, compensar los impactos sobre la biodiversidad, que además de dinamizar la implementación de las compensaciones e inversiones ambientales, aportan a la construcción de la paz y el desarrollo económico en las áreas rurales de Colombia. El primer banco de hábitat de Colombia y Latinoamérica está ubicado en el departamento del Meta para la conservación de 600 hectáreas de ecosistemas, aumentar la productividad para los dueños de los predios y disminuir los costos de compensación ambiental de las empresas. |
| <b>Paisaje Sostenible de la Orinoquía</b>                            | Iniciativa del Fondo Biocarbono que pretende pagar por la reducción de emisiones de carbono para lograr su mitigación a la vez que busca la obtención de paisajes sostenibles y el desarrollo rural sustentable en la región de la Orinoquía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Programa Conservación y Gobernanza en el Piedemonte Amazónico</b> | Busca la generación de modelos productivos incluyentes y sostenibles para garantizar medios de vida dignos a los pobladores de la región, a través de la implementación de sistemas productivos sostenibles y promoviendo la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Proyecto Corazón de la Amazonía</b>                               | Se desarrolla como una de las primeras acciones de Visión Amazonía con el fin de mejorar la gobernanza y promover usos sostenibles de la tierra para reducir la deforestación de 9,1 millones de hectáreas y conservar la biodiversidad de los bosques de la región Amazónica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### **Bosques de Paz**

Es un modelo de gestión sostenible del territorio que integra cuatro componentes: la recuperación ambiental de los ecosistemas, el desarrollo de las comunidades asentadas en el territorio a través de la implementación de proyectos productivos, educación ambiental y la construcción de un monumento vivo de paz como memoria histórica del conflicto armado en la zona de influencia.

#### **Guardabosques Corazón del Mundo**

Es uno de los programas integrales para el control de la deforestación en Colombia, el cual cuenta con la participación de los indígenas arhuacos quienes con sus saberes ancestrales aportan su conocimiento para el cuidado de los bosques y los recursos naturales en la Sierra Nevada de Santa Marta.

*Fuente: Elaboración propia.*

## **2.1 Acuerdos de Cero Deforestación**

El objetivo de estos acuerdos de cero deforestación es trabajar conjuntamente para que las empresas signatarias (tanto productoras, transformadoras, comercializadoras y consumidoras) puedan demostrar que su cadena de producción y suministro es libre de deforestación y de esta forma contribuir a la conservación de los bosques y los ecosistemas naturales. Para alcanzar esta meta, el Gobierno de Colombia se incorporó Tropical Forest Alliance – TFA2020 en enero de 2017, siendo el primer país latinoamericano en unirse a esta alianza. TFA2020 es una asociación global público-privada en la que los socios toman acciones voluntarias para reducir la deforestación asociada con el aprovisionamiento de productos como aceite de palma, soya, papel, pulpa y carne vacuna. La implementación de estas acciones contribuirá a reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar los medios de vida de los agricultores, conservar los hábitats naturales y proteger los paisajes naturales para las futuras generaciones. Esta iniciativa global fue creada en 2012 en la Conferencia Global sobre el Desarrollo Sostenible Rio+20 y se consolidó a partir de la Resolución sobre Deforestación Neta Cero de 2010 del Foro Mundial de Bienes de Consumo (*Consumer Goods Forum*), una

agremiación de grandes compañías multinacionales de bienes de consumo, que se comprometieron a eliminar la deforestación en sus cadenas de suministro de commodities a 2020.

Considerando el papel misional de la Alianza TFA 2020 global, el Gobierno de Colombia conformó la alianza TFA2020 capítulo Colombia, con el fin de diseñar unos objetivos y líneas de acción claves para dar cumplimiento a las metas reseñadas en la Declaración de Nueva York sobre los bosques, los cuales aportan al logro de la Contribución Nacionalmente Determinada en el Acuerdo de París, lo establecido en la Política Nacional de Cambio Climático relativo al Desarrollo Rural Bajo en Carbono y Resiliente al Clima y la EICDGB (TFA2020, Alianza Público-Privada Cero Deforestación TFA2020 Colombia, 2017).

En el marco de la Alianza TFA2020 Colombia, el Gobierno junto con organizaciones de la sociedad civil, sector privado, sector público, gobiernos cooperantes y demás organizaciones con presencia en Colombia, se coordinó la construcción del Acuerdo de Voluntades de la Cadena de Aceite de Palma para la Deforestación Cero, motivado por el reconocimiento desde el sector palmero de que el crecimiento de la palma debe hacerse respe-

tando los bosques y ecosistemas estratégicos o de alto valor de conservación para así lograr una diferenciación positiva del país en la producción de aceite y otros subproductos de palma sostenible, y en esa medida posicionar esa imagen a nivel global.

Este Acuerdo que busca fortalecer la cultura empresarial de vanguardia del sector en términos de responsabilidad ambiental y social, incluye la participación del Gobierno de Colombia - representados por MADS, MADR, MCIT e IDEAM - la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite – Fedepalma (que representa 64 núcleos palmeros del país), la Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia, empresas cultivadoras de aceite, cadenas de supermercados, ONGs, entre otras que hacen parte de la cadena del aceite de palma en Colombia. Cada una de las organizaciones signatarias del acuerdo se comprometió al cumplimiento de unas metas y al desarrollo de actividades, que se desarrollaran a través de un plan de acción anual y en grupos de trabajo, para así demostrar que su cadena de producción y suministro está libre de deforestación de

bosques naturales, con el propósito de alcanzar este objetivo para el país en 2020.

De igual manera, el Gobierno viene trabajando en el desarrollo de acuerdos de cero deforestación en las demás cadenas priorizadas, como es el caso de la cadena láctea. El MADS está desarrollando el Acuerdo de Voluntades de la Cadena Productiva Láctea para la no deforestación de bosques naturales y la no transformación de páramos, desde el reconocimiento por parte de los actores del sector ganadero en Colombia de la problemática de la deforestación y los impactos asociados directos e indirectos que la actividad ganadera ejerce sobre la biodiversidad. Por ende este Acuerdo que aún se encuentra en construcción, se convierte en uno de los instrumentos que permitirá trabajar en pro de la sostenibilidad de la actividad ganadera con enfoque territorial, contribuyendo a los procesos e iniciativas que se han venido ejecutando en el sector, encaminadas hacia una ganadería sostenible.



Figura 4. Representantes de empresas e instituciones signatarias al Acuerdo de Cero Deforestación de Aceite de Palma durante la firma del acuerdo, el 28 de noviembre de 2017. Fuente: (TFA2020, Colombia lanza la TFA 2020 Colombia, una alianza nacional para la cero deforestación, 2017).

## 2.2. Estrategia Integral de Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques en Colombia - EICDGB

El Gobierno Nacional en cabeza del MADS ha venido promoviendo y desarrollando una serie de iniciativas encaminadas a promover la conservación, uso y manejo sostenible de los bosques y dar solución al fenómeno de la deforestación. Es por ello que desde el año 2010 como parte de lo previsto por la CMNUCC se inició el proceso de preparación de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques ENREDD+, gracias a la cooperación internacional.

Hacia el año 2014 y con el apoyo de la cooperación internacional de la GIZ, FCPF, ONU-REDD, entre otras, el país completó los cuatro pilares requeridos por la CMNUCC: La Estrategia Nacional o Plan de Acción de REDD+, Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques, Construcción del Nivel de Referencia de Emisiones Forestales y el Sistema Nacional de Información de Salvaguardas, además de la implementación de acciones e iniciativas estra-

tégicas frente a la reducción de la deforestación y conservación de los bosques en Colombia (Tabla 2)<sup>2</sup>.

A partir de estos avances requeridos por la CMNUCC y la firma del Acuerdo de Paz entre el Gobierno y las FARC, se planteó la necesidad de considerar a los bosques bajo una visión integral de conservación y gestión sostenible y a la implementación de herramientas para la gestión y gobernanza del territorio. Es así, cómo surgió la Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques, que tiene por objetivo reducir la deforestación y la degradación de los bosques, promoviendo su conservación y manejo sostenible, mediante el desarrollo y articulación de políticas, acciones y medidas, coordinación técnica e institucional, que vincule al sector productivo, comunidades étnicas, locales y sociedad civil, bajo un enfoque de desarrollo rural integral y sostenible, reconociendo la importancia de los bosques y los servicios ecosistémicos asociados<sup>2</sup>.

La estrategia está diseñada bajo unos principios que orientan las acciones, medidas y actuaciones que se llevarán a cabo bajo los cuales se destacan a continuación<sup>2</sup>:

- **Transectorialidad en el desarrollo sostenible y la intervención estratégica del territorio:** Orientado hacia la construcción del territorio y la planificación sectorial, en donde los sectores y las entidades territoriales deben ser corresponsables en la gestión de instrumentos del planificación y ordenamiento territorial para contribuir a la productividad y complejidad.
- **Armonía Regional:** Las entidades territoriales del país (departamentos, distritos, municipios, territorios indígenas, regiones, provincias, entre otras) deben ejercer sus funciones relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales de manera coordinada y armónica bajo la normatividad nacional, para garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales.
- **Gestión Integral de los Ecosistemas y la Biodiversidad:** Esta gestión implica que las acciones, medidas y políticas de la estrategia se orienten hacia mantener o generar la oferta de servicios ecosistémicos, con el fin de favorecer la conectividad ecológica y la mitigación al cambio climático y la calidad de vida de las comunidades.
- **Complementariedad:** Las acciones, medidas y actividades propuestas bajo la EICDGB deben estar acorde con los instrumentos de planificación, ordenamiento y gestión ambiental territorial, con el fin de minimizar los conflictos de uso del suelo en áreas y territorios estratégicos.

2. MADS, Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), 2017

- **Crecimiento verde y REDD:** El enfoque REDD se constituye en una oportunidad para el país de alcanzar un desarrollo bajo en deforestación y resiliente al cambio climático a través de transformaciones normativas institucionales y/o productivas que se requieren para alcanzar la metas de país frente a la deforestación. Bajo el contexto de crecimiento verde se debe potenciar actividades productivas bajo el mejoramiento de medios de vida locales, conservación de ecosistemas y valores culturales y ancestrales, el ordenamiento integral de los territorios y garantizar el acceso a la tierra a comunidades étnicas y campesinas.
- **Salvaguardas sociales y ambientales:** Instrumentos dirigidos a prevenir la afectación de los derechos esenciales de carácter social, económico o ambiental y la ocurrencia de impactos negativos por el diseño de actividades de reducción de emisiones.

Igualmente, la estrategia contempla cinco líneas de acción principales descritas a continuación:

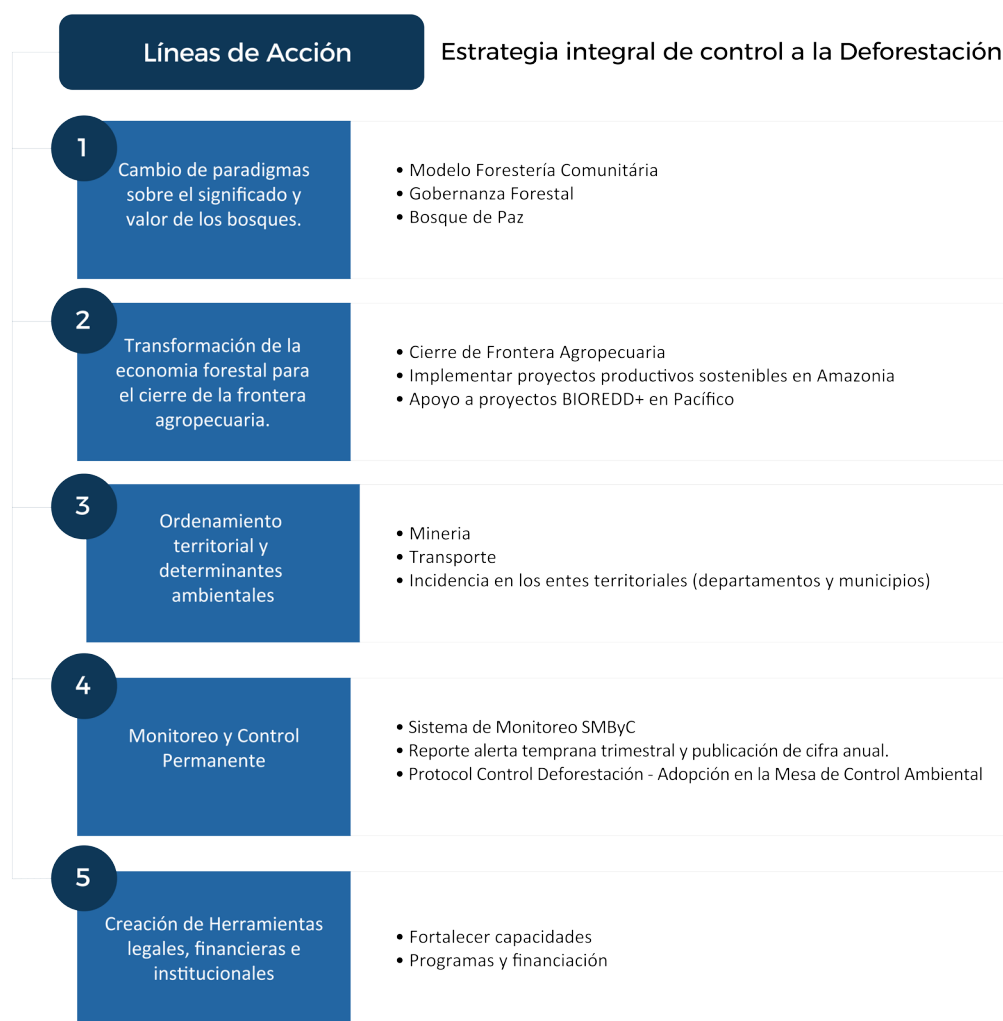


Figura 5. Líneas de acción de la EICDGB. Fuente: MADS, Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), 2017.

### III. Marco normativo

Colombia cuenta con un amplio marco de políticas relacionadas con la gestión del medio ambiente, las cuales pueden tener una incidencia indirecta, negativa o positiva, sobre la reducción de la deforestación. Sin embargo, no existen políticas específicas que cuenten con aprobación para promover la reducción de la deforestación. A pesar de esto, la CMUNCC ha constituido el marco general bajo el cual se están concentrando todos los esfuerzos que actualmente está realizando el país, en temas de deforestación. Bajo este marco, el país a través del documento CONPES 3700 de 2011 creó el Sistema Nacional de Cambio Climático, el cual propone un marco de coordinación que involucra sectores, territorios y comunidades, basándose en cuatro instrumentos: la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia de Protección Financiera contra los Desastres Relacionados con el Clima, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones Derivadas de la Deforestación, esta última es la que

aborda más directamente el tema de la deforestación.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 incluye una estrategia de crecimiento verde que promueve mecanismos para avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono, lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático, asegurando el uso sostenible del capital natural y la calidad ambiental. Este mismo plan tiene una meta de reducción de la deforestación y contempla la formulación de una política nacional de lucha contra la deforestación liderada por el MADS que vincule a diferentes sectores que actúan como motores de deforestación, incluyendo las cadenas productivas que aprovechan el bosque y sus derivados.

A continuación, se muestra un resumen del marco normativo que tiene relación con la lucha contra la deforestación y la gestión de los bosques:

**Tabla 3. Marco Normativo en relación con la deforestación y la gestión de los bosques en Colombia**

| Instrumento                  | Aplicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Oportunidades                                        | Amenazas                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manejo Sostenible del Bosque |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                      |                                                                                                                                                                              |
| Decreto Ley 2811 de 1974     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Involucra disposiciones en temas relacionados con administración, manejo, conservación, aprovechamiento e industrialización de los recursos naturales.</li> <li>- Faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible y Autoridades Ambientales Urbanas como administradoras de los recursos renovables y al establecimiento de vedas para el aprovechamiento y comercialización de recursos forestales.</li> <li>- Establece salvoconductos de movilización de madera por el territorio nacional.</li> </ul> | Establece el marco general para la gestión ambiental | Control y vigilancia insuficiente para su aplicación: ilegalidad en el manejo de recursos naturales. Faltan incentivos para el manejo sostenible que combatan la ilegalidad. |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ley 99 de 1993                                          | <p>- A través de la cual se crea el Ministerio de Ambiente y se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables.</p> <p>- Consagra a las licencias ambientales como instrumento regulador para la ejecución de obras, actividades o proyectos.</p> <p>- Adquiere relevancia en el sector forestal ya que la mayoría de los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento conllevan a permisos o autorizaciones de aprovechamiento de bosque natural.</p>                                                                                                                                                          | Licenciamiento ambiental sirve para que los proyectos sujetos a licenciamiento prevengan, mitiguen o compensen los impactos generados, incluyendo deforestación por obras de interés público.                                                                                                                     | Falta de control por parte de las autoridades competentes en el cumplimiento de las actividades, de prevención y/o mitigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ley 139 de 1994                                         | <p>Establece el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) como reconocimiento por los costos directos o indirectos en que incurre un propietario por conservar en su predio ecosistemas naturales boscosos poco o nada intervenidos, cuyo valor se define con base en los costos directos e indirectos por la conservación y disponibilidad de recursos totales para el incentivo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Incentivo puede ser Enfocado para reducir la deforestación.                                                                                                                                                                                                                                                       | Requisitos de acceso limitan participación de pequeños productores. Promoción de especies exóticas. Falta de paquetes tecnológicos para especies nativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Decreto 1791 de 1996                                    | <p>El Decreto de régimen de aprovechamiento forestal establece en su Art. 2.2 el objetivo de regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Herramienta para promover manejo sostenible y reducir la deforestación                                                                                                                                                                                                                                            | No hay incentivos para su implementación Debilidades en procesos de control y procedimientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ordenamiento del Territorio                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ley 2a. 1959                                            | <p>Con la Ley 2a. de 1959 y el Decreto número 111 de 1959, se estableció el área de reserva de la Amazonía con carácter de “Zona Forestal Protectora” y “Bosque de Interés General”, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. El Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto-ley 2811 de 1974) estipula que se podrán sustraer áreas de la reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, así como los predios cuyos propietarios demuestren que sus suelos pueden ser utilizados en explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva.</p> | Ofrece un marco de protección para las áreas de reserva.                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Dificultades en control y vigilancia. Procesos de colonización consolidados en áreas de reserva generan conflictos de uso del suelo. Titulación de la tierra limita incentivos a productores. A pesar de que la Ley estableció las zonas de protección de los bosques, no está de acuerdo con los patrones de uso actuales. Áreas en la reserva son a menudo incluidas en los procesos de desarrollo que no están en línea con las condiciones de uso de suelo que sean apropiados para estas áreas (por ejemplo, la conservación, la gestión sostenible).</p> |
| Ley 1454. 2011 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial | <p>Promueve la descentralización de la autoridad en procesos de planificación, manejo y administración, desde el gobierno central hacia las unidades jurisdiccionales.</p> <p>Estipula que la política general de ordenamiento territorial le concierne directamente a la autoridad nacional central (Parques Nacionales Naturales y Áreas Protegidas, macroproyectos de infraestructura, expansión urbana, áreas de significancia cultural e histórica y más importante aún, estrategias de reducción de deforestación).</p>                                                                                                                                                              | <p>Marco regulatorio general para ligar estrategias de deforestación a procesos de planificación y ordenamiento territorial</p> <p>Esta ley estipula que es potestad de la nación para establecer la política general para la planificación territorial del uso del suelo en los asuntos de interés nacional.</p> | <p>Diversidad de instrumentos.</p> <p>Falta de articulación.</p> <p>Capacidades locales insuficientes para liderar procesos de ordenamiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Cambio Climático                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONPES 3700 - 2011. Sistema nacional de cambio climático    | Marco de coordinación entre sectores, territorios y comunidades para entender el cambio climático como un asunto de desarrollo social y económico e integra este tema en los procesos de inversión y planificación. Define como elementos la Estrategia Nacional de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional de Adaptación, la Estrategia Nacional REDD+ y la Estrategia de Protección Financiera contra los Desastres Climáticos. | Marco de política para los temas de deforestación y desarrollo rural bajo en emisiones. Esquema de coordinación interinstitucional                                                                                       | Temas de deforestación se abordan aparte de los temas de desarrollo rural bajo en carbono.                                                                                                                      |
| Políticas de Desarrollo Alternativo                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| CONPES 3218- Programa de Desarrollo Alternativo 2003 – 2006 | Programa implementado con el objetivo de erradicar los cultivos ilícitos y prevenir su expansión, proveer alternativas económicas y de empleo, promover procesos de desarrollo institucional y fortalecer el capital social. Promovió proyectos de generación de ingresos de producción, seguridad alimentaria, y los proyectos de producción de largo plazo basada en el fortalecimiento de las cadenas de suministro.                      | El programa generó importantes transformaciones productivas. Experiencia de políticas enfocadas en necesidades particulares. Programa Familia Guardabosques es un incentivo que puede ser aprovechado para conservación. | Programa no se articuló con mercados y sector privado. Alternativas productivas sin aliados de mercado generan menor impacto.                                                                                   |
| Políticas Sectoriales                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| Ley 685, 2001, Código de minas                              | El código de minas promueve la Exploración y explotación de minerales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          | La promoción de actividades mineras desintegradas de una visión de desarrollo territorial puede ir en contravía de cualquier estrategia de desarrollo rural bajo en carbono o de reducción de la deforestación. |
| Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana                 | Define metas sectoriales al 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Posibilidad de promover procesos de ganadería sostenible. Mejoramiento de la productividad sin aumentar la frontera agropecuaria.                                                                                        | Mejoramiento de las condiciones del mercado puede tener impacto en la expansión agropecuaria sino se toman medidas adecuadas a nivel sectorial y territorial.                                                   |
| Políticas Nacionales y Departamentales                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
| Plan Nacional de Desarrollo 2014–2018                       | Propuesta de plan de desarrollo. Promueve estrategias de crecimiento verde que incluyen metas de reducción de deforestación. Estipula metas de conservación y uso sostenible para la región amazónica.                                                                                                                                                                                                                                       | Es un marco de política importante, contempla conceptos de gestión del territorio y promueve una política para la reducción de la deforestación.                                                                         | No aborda instrumentos concretos más allá de políticas.                                                                                                                                                         |

## IV. El rol del sector privado en cadenas de suministro de materias primas con riesgo de deforestación - La perspectiva de CDP

En 2011, con el apoyo de Global Canopy Program y por medio de la iniciativa Forest 500, CDP envió por primera vez un pedido de información a empresas involucradas en cadenas de suministro con riesgo para la deforestación, dando inicio al Programa de Bosques de CDP.

Desde entonces, el programa de bosques de CDP se enfoca en cómo las organizaciones producen, obtienen y usan las cuatro principales materias primas asociadas con impactos perjudiciales sobre los recursos naturales: madera, aceite de palma, productos pecuarios y soya.



Figura 6. Principales commodities con riesgo de deforestación a nivel mundial. Fuente: CDP.

La demanda global de materias primas es uno de los principales motores de la deforestación y degradación de los bosques, representando riesgos importantes para las empresas, debido a que las materias primas son los componentes básicos de millones de productos comercializados en todo el mundo y, por lo tanto, forman parte de las cadenas de suministro de numerosas compañías.

La gestión de los riesgos asociados a la deforestación a los que están expuestas las compañías es lo que desean comprender los inversionistas signatarios de CDP a través del programa de Bosques. Este programa actúa en nombre de 365 inversionistas, con activos por valor de 22 billones de dólares.



Con ese enfoque, cada año CDP pide información a las principales empresas que conforman estas cadenas de suministro y propone una hoja de ruta la cual deben seguir las compañías al reportar sus acciones. Esta ruta contiene 5 pasos: 1. Transparencia – que las empresas reporten como están manejando el riesgo de deforestación a las partes interesadas; 2. Evaluación de Riesgos – comprender como son identificados los riesgos y cuales son; 3. Oportunidades – cuáles son las oportunidades identificadas y aprovechadas; 4. Gobernanza – establecimiento de políticas y metas; y 5. Implementación – metodologías de trazabilidad y gestión de proveedores.

En 2017, 201 organizaciones de todo el mundo reportaron al programa de bosques de CDP, menos de una cuarta parte (23%) de las empresas invitadas en nombre de los inversionistas. El 87% de las empresas informaron sobre las

oportunidades asociadas con la reducción de la deforestación, y dado que el 73% de las empresas manifestaron su compromiso de reducir o eliminar la deforestación de sus cadenas de suministro, existe un mercado grande y creciente de productos libres de deforestación.

De las empresas participantes en 2017, Brambles, L'Oreal, SCA, Tetra Pak, Unilever y UPM-Kymmene obtuvieron el puntaje más alto y han sido nombradas pioneras en la lucha contra la deforestación.

Para América Latina en el año 2017, únicamente 45 empresas de los programas Supply Chain e Investor de CDP participaron, de las cuales Marfrig Global Foods, JBS S/A, BRF S.A, Klabin S/A, Morro Chato Agropecuaria, Cooperativa de Productores de Leche Dos pinos y Madeireira Fanchin LTDA, fueron reconocidas por su buen desempeño en el programa.

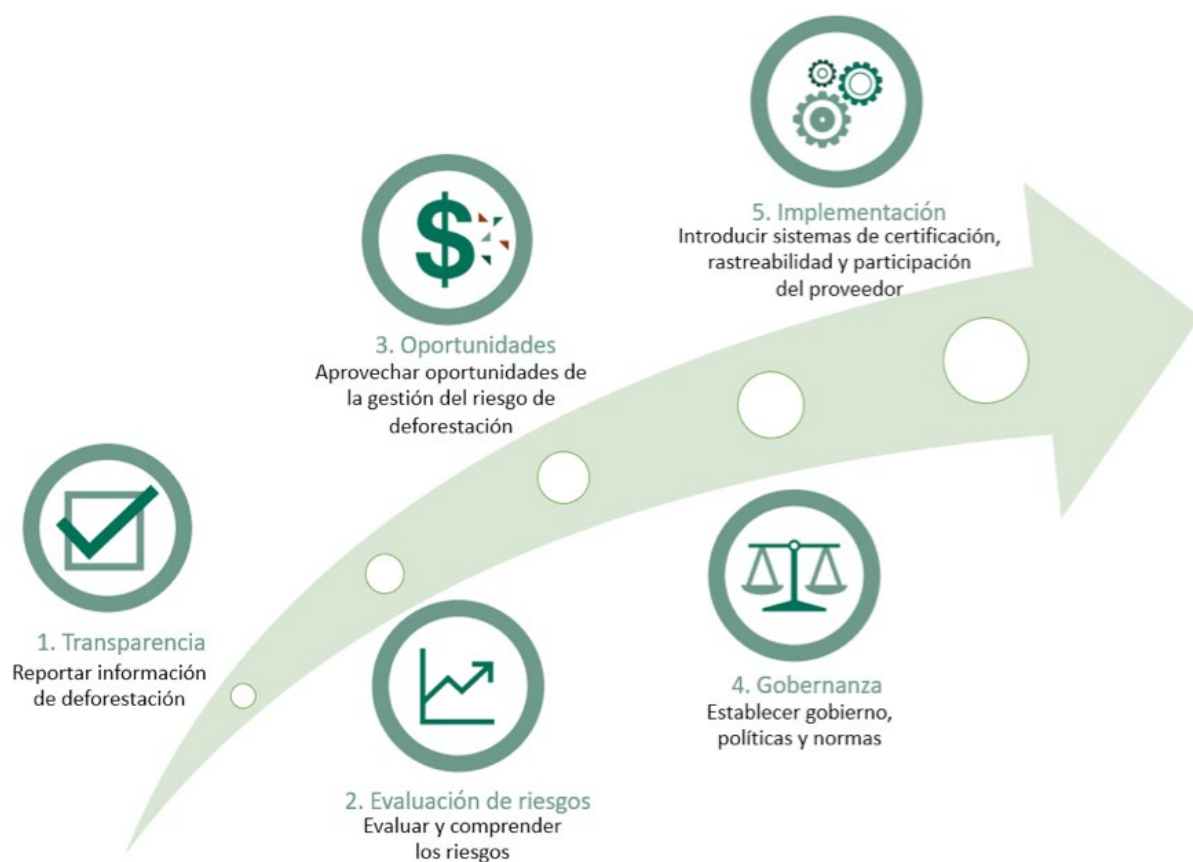


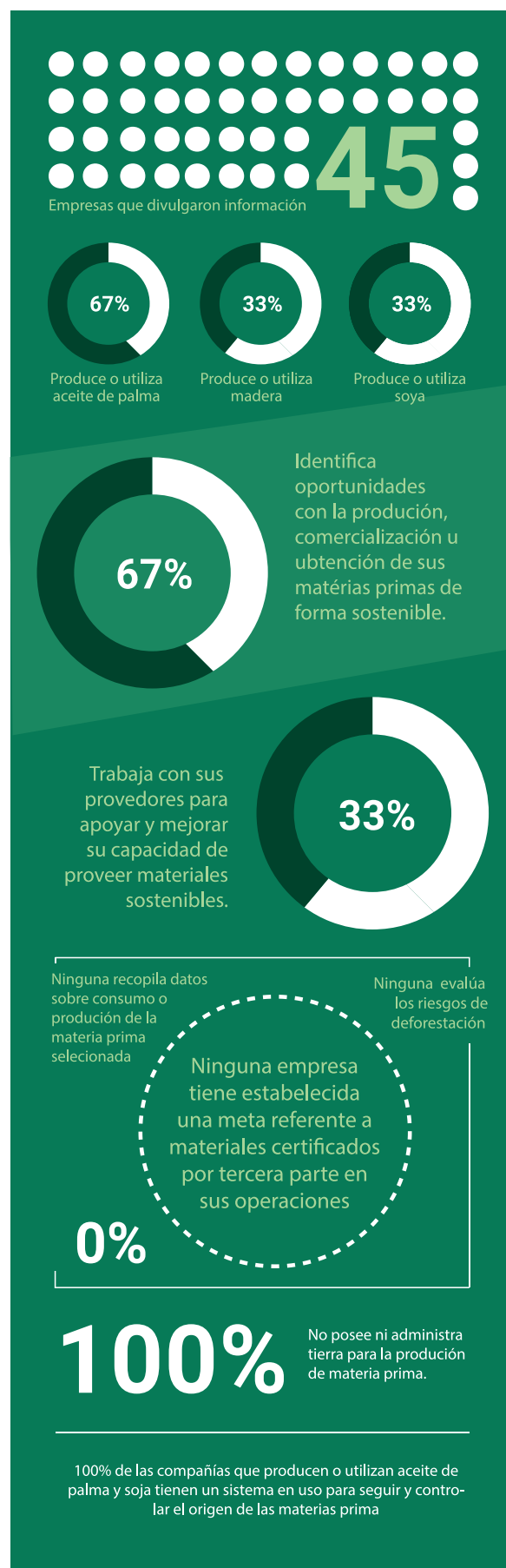
Figura 7. Hoja de ruta del reporte de las acciones por parte de las compañías. Fuente: CDP

De las 45 empresas de América Latina que divulgaron información, el 7% corresponde a empresas de Colombia, cuyo análisis muestra que:

- El 67% produce o utiliza aceite de palma, 33% madera y el 33% soya. Ninguna empresa informó para ganadería.
- Ninguna empresa evalúa los riesgos de deforestación.
- El 67% identifica oportunidades con la producción, comercialización u obtención de sus materias primas de forma sostenible, del cual el 100% indicó el aumento de la capacidad de mercados de materias primas sostenibles como la principal oportunidad.
- El 100% no posee ni administra tierra para la producción de materia prima.
- Ninguna empresa recopila datos sobre el consumo/producción de la materia prima seleccionada.
- El 100% de las compañías que producen o utilizan aceite de palma y soya tienen un sistema en uso para seguir y controlar el origen de las materias primas.
- El 67% no se ha comprometido a reducir o eliminar las materias primas en sus operaciones directas y/o cadena de suministro.
- Ninguna empresa tiene establecida una meta referente a materiales certificados por terceros en sus operaciones directas y/o cadena de suministro.
- El 33% de las compañías trabaja con sus proveedores para apoyar y mejorar su capacidad de proveer materiales sostenibles.

Es importante tener en cuenta que la tasa de respuesta de América Latina tan solo fue del 20% y para Colombia del 25%, incluyendo las empresas que fueron invitadas a responder el cuestionario de bosques de CDP por inversionistas y clientes. Es evidente que la divulgación voluntaria no ha sido acogida, a pesar de la clara demanda.

El resultado de este análisis será más enriquecedor a medida que aumente el número de empresas que divulguen información referente a la deforestación y a medida que se evalúen nuevas materias primas de riesgo para los bosques. En este sentido, este estudio direccionará como el Programa de Bosques y el Proyecto “El Poder de las Compras” puede adaptar sus acciones en Colombia mediante la identificación de las cadenas de suministro prioritarias y de los beneficios que estimularán a las empresas colombianas a caminar a través de la hoja de ruta propuesta por CDP.



Empresas que divulgaron información para América Latina.

## V. Cadenas de suministro en Colombia

El Gobierno de Colombia priorizó cuatro cadenas de suministro de *commodities* con riesgo de deforestación, en las cuales va a enfocar sus esfuerzos para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos internacionalmente. Estos *commodities* son aceite de palma, carne, leche y madera.

Por su parte, la iniciativa "El Poder de las Compras", en su ejecución en Colombia, priorizó su trabajo en tres *commodities*: aceite de palma, ganadería (carne y leche) y soya, esta última a pesar de no haber sido una cadena priorizada por el Gobierno Nacional, fue incluida por ser un commodity que representa un riesgo medio de deforestación en Colombia, por lo que es necesario implementar medidas de manejo para evitar que su riesgo aumente.

A continuación, se presenta un análisis de la situación actual de cada uno de estos *commodities* en Colombia. De la madera se presentará un breve resumen de su estado, ya que para los objetivos de la iniciativa "El Poder de las Compras" no fue priorizada.

### 5.1. Cadena de valor de la Ganadería de Carne en Colombia

#### Introducción

La ganadería es una actividad productiva importante en Colombia. Para el año 2014 se reportó un inventario de 22 millones 593 mil 283 cabezas de bovinos (Contexto ganadero, 2015).

Según el IGAC, los departamentos con mayor área destinada para la ganadería son Vichada (4,7 millones de hectáreas), Meta (3,8 millones), Antioquia (2,9 millones), Casanare (2,4 millones), Santander (1,8 millones). También,

es importante resaltar que, según este instituto, solamente 13,3 % del país, es decir 15,1 millones de hectáreas, cuenta con suelos aptos para la cría de ganado; por lo que se puede afirmar que la ganadería en Colombia ha duplicado la oferta de superficie apta para para el desarrollo pecuario (El Tiempo, 2015).

La ganadería desarrollada tradicionalmente en el país ha servido de fuerza transformadora de bosque a potreros limpios en los que se han establecido pastos naturales e introducidos predominando diferentes especies de *Brachiaria* para pastoreo extensivo de cruces de ganados criollos o europeos con Cebú. El manejo de los hatos y los potreros es pobre, lo que genera bajos índices de producción y baja capacidad de carga (Guayara, Gamboa, & Velásquez, 2009).

Es importante resaltar que Colombia espera iniciar las exportaciones de carne procesada a China en el año 2017 (El Colombiano, 2016), lo que puede suponer un incremento en la demanda de áreas para producción de carne en un futuro cercano.

Según el presidente de la Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas (UNAGA), para 2015 eran 500.000 las familias dedicadas a la producción ganadera, la carga por hectárea es de 0,6 cabezas de ganado pudiendo ser de hasta 5 cabezas de ganado por hectárea (Dinero, 2016), lo que representa un bajo nivel de productividad a nivel nacional y una ineficiencia en el uso del suelo, pues se pueden producir la misma carne y leche en una cuarta parte de la superficie ocupada.

#### Mercado Actual

Actualmente la producción en su mayoría, tanto de carne como de leche se utiliza para el consumo nacional. Se estima que se

producen 950.000 toneladas de carne al año que suplen el 98% de la demanda local, que la producción lechera nacional suple el 95% del mercado y que anualmente la industria de carne y leche mueve 14 billones de pesos unos USD\$ 4.700 millones, aproximadamente (Dinero, 2016).

En términos generales, el mercado de la carne y de la leche en Colombia tiene mucha informalidad. Existen intermediarios que adquieren directamente de las fincas los animales en pie o la leche y acopian grandes cantidades para luego ser vendidas a mayoristas. La logística, tanto de carne como de la leche, es complicada por la falta de cadenas de frío y el mal estado de las vías. Sin embargo, se ha hecho el lanzamiento de una plataforma denominada “Subagan” de una compañía especializada en subastas ganaderas que hará las veces de Bolsa Nacional de la Carne (Dinero, 2016).

La idea general de esta plataforma es que el ganado de carne que se comercialice por este canal pase de la finca al frigorífico directamente, lo que reducirá los tiempos de entrega, pérdidas de peso de los animales y pagos innecesarios a intermediarios costosos, mejorando la productividad de toda la cadena (González Vidal, s.f.).

Sin embargo, actualmente se puede acceder a través de conexión a internet, a los precios que se pagan por la carne de acuerdo con las especificaciones de calidad de algunas plantas de beneficio. En el enlace se pueden consultar las especificaciones y precios del kilo de carne, al igual que los precios históricos en diferentes rangos de fechas.

**Tabla 4. Producción de carne en Colombia.**

| Año  | Producción de Carne (Ton) |
|------|---------------------------|
| 2000 | 863.861                   |
| 2001 | 801.614                   |
| 2002 | 746.064                   |
| 2003 | 744.611                   |
| 2005 | 817.278                   |
| 2006 | 848.751                   |
| 2007 | 862.999                   |
| 2008 | 922.692                   |
| 2009 | 901.158                   |
| 2010 | 864.211                   |
| 2011 | 925.801                   |
| 2012 | 972.866                   |

Fuente: (Contexto Ganadero, 2013)

La ganadería en general se divide en las siguientes actividades:

- Cría: La idea es producir crías (machos y hembras) para la venta. Los animales (terneros) se venden cuando pesan entre 200 y 230 kilos (8 meses – 1 año).
- Doble propósito: producción de carne y leche en simultánea.
- Ceba o engorde: comprar animales destetos (1 año-180 kilos) para suministrarles sal, agua y pasto hasta que lleguen a pesar 450 kilos al cabo de máximo 30 meses. Lechería especializada: animales que se dedican única y exclusivamente a la producción de leche.

Durante el año 2015, la empresa brasileña Minerva Foods adquirió la empresa Red Cárnica ubicada en Ciénaga de Oro, Córdoba, procesando cerca de 300.000 reses al año (El Tiempo, 2017). Esta empresa hizo su primera exportación de carne colombiana a los Emiratos Árabes Unidos en diciembre de 2017 (Revista Dinero, 2017).

Las exportaciones del país pasaron de 9.703 toneladas en 2016 a 16.067 toneladas en 2017, lo cual representa un incremento de más del 65%, en parte debido al trabajo articulado entre los ganaderos y las entidades del estado para mantener las condicio-

nes sanitarias exigidas por los mercados mundiales (Revista Dinero, 2018).

La Superintendencia de Sociedades de Colombia tiene en sus registros 428 compañías reportadas en el sector cárnico. Más de la mitad de las empresas se encuentran ubicadas en Bogotá, Antioquia, Valle, Atlántico, Santander y Cundinamarca. A continuación, se presenta una relación de algunas de las empresas importantes identificadas para Colombia en el sector cárnico (Pro Colombia, 2016).

**Tabla 5. Principales Frigoríficos en Colombia.**

| Región                          | Departamento       | Nombre de la empresa                   |
|---------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| Caribe                          | Atlántico          | Camaguey                               |
|                                 | Cesar              | Frigorífico Fogasa, Coolesar           |
|                                 | Córdoba            | Frigorífico del Sinú S.A., Red Cárnica |
|                                 | Sucre              | Friogan Sede Corozal                   |
| Cafetera                        | Antioquia          | Frigo Colanta                          |
|                                 | Caldas             | Friogan Sede La Dorada                 |
| Andina<br>Santanderes<br>Llanos | Bogotá             | Frigorífico Ble Ltda.                  |
|                                 | Santander          | Frigorífico Vijagual                   |
|                                 | Norte de Santander | Frio Gan Sede Norte de Santander       |
|                                 | Meta               | Frio Gan Planta Meta                   |

Fuente. Elaboración propia adaptado de Sector Cárnico 2016 (Pro Colombia, 2016).

## Mercados potenciales

Entre enero y octubre de 2013, el 96% de las exportaciones de carne bovina que produce Colombia estuvo dirigido al mercado venezolano, correspondiendo a 23,850 toneladas; y, en segundo lugar, a las Antillas Holandesas, con 826 toneladas (Contexto Ganadero, 2014).

Para el mismo periodo se reportaron exportaciones de productos lácteos por 3.870 toneladas, siendo Venezuela el mayor comprador con 3.120 toneladas; Ecuador se ubicó en segundo lugar con 293 toneladas (Contexto Ganadero, 2014).

En relación con el consumo de leche en Colombia, en 2014 se reportaron compras por 783 millones de litros a productores nacionales, lo que muestra un aumento de 45 millones de litros en relación con el año inmediatamente anterior. El consumo per cápita de leche en Colombia es de 145 litros, sin embargo, la FAO recomienda que sea de 170 (Sierra Suarez, 2014), lo cual establece una brecha entre la cantidad comercializada y la cantidad demandada por el país.

En el contexto mundial, Colombia produce el 1,4% de la carne. Es decir, Colombia no es un productor relevante en el mercado mundial de la carne (Contexto Ganadero, 2013). La comercialización de carne bovina al exterior se hacía con Venezuela y se comercializaban animales en pie. Sin embargo, por decisiones políticas recientes las transacciones se han visto restringidas.

Por otra parte, Colombia ha firmado convenios y tratados que actualmente le permitirían exportar carne a países como: Hong Kong, Rusia, Emiratos Árabes, Georgia, Perú, Jordania y Libia. Igualmente, se está en proceso de admisibilidad con Estados Unidos y Canadá (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016).

Durante el año 2016, las exportaciones de carne desde Colombia llegaron a los USD \$ 94 millones, representando un crecimiento del 141% frente al 2015; la meta para el 2018 es llegar a los USD \$ 445 millones, soportado en las gestiones que se han adelantado y que han dado como resultado la apertura de los nuevos mercados mencionados y el cierre de las exportaciones hacia Venezuela. En la actualidad se están adelantando gestiones para abrir los mercados de: Hong Kong, Vietnam, Singapur, Argelia, China, EE. UU., Indonesia, Israel, Canadá, UE, Arabia Saudita y Kuwait. (El Tiempo, 2017).

## Mapa de la cadena de producción de carne bovina

En general, para Colombia se indica que la cadena de la carne bovina está integrada por varios actores, como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. La cadena productiva de la carne bovina. Fuente: DANE, 2009.

A pesar de que la gráfica anterior muestra un desglose de los eslabones de la producción de carne, para los efectos de esta documento y para facilitar su comprensión, hemos simplificado los eslabones como se muestra a continuación:

## Eslabón Producción Primaria

Los productores primarios son los ganaderos. Estos productores normalmente se dedican a la producción de animales (Cría y Ceba) que son vendidos a comercializadores locales, en mercados locales y en algunos casos, se envían animales en pie a distintos centros de

comercialización y plantas de beneficio a nivel nacional.

También se encuentran en este eslabón los comercializadores de ganado en pie que participan en subastas, o son comisionistas o colocadores. Estos actores acopian animales en fincas satélite, comprando a diversos proveedores normalmente pequeños, hasta completar un volumen de animales suficiente para luego ser vendidos a las plantas de beneficio.

En la Figura 9 se presentan la procedencia y sacrificio de ganado vacuno por departamento en el tercer trimestre de 2017.

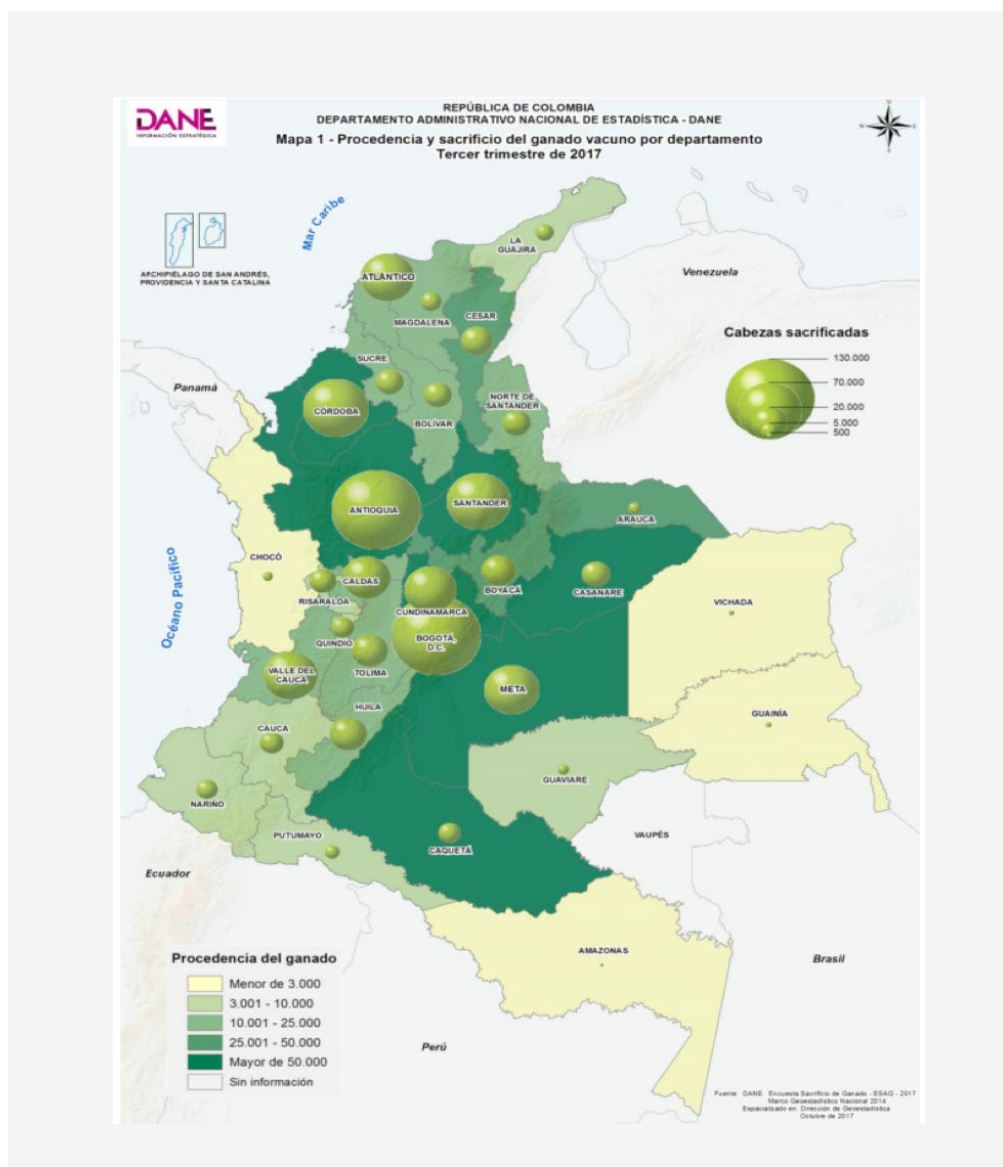


Figura 9. Procedencia y sacrificio de ganado vacuno por departamento en el tercer trimestre de 2017. Fuente: DANE, 2009.

## Eslabón Transformación

De este eslabón forman parte las plantas de beneficio (públicas y privadas), a nivel nacional. También es posible encontrar las industrias transformadoras de alimentos que elaboran productos procesados a partir de la carne.

En general, de la carne, una vez se sacrifica el animal, se obtienen canales y cortes que van luego a los expendios al por mayor y detal, y a las industrias procesadoras de alimentos a nivel nacional.

Como se mencionó anteriormente, en Colombia se cuenta con plantas de beneficio distribuidas en el territorio nacional.

En este mismo sentido el INVIMA se encuentra en la última fase de implementación de la reglamentación sanitaria (Decreto 1500 de 2007, Decreto 2270 de 2012 y Decreto 1282 de 2016) que busca mejorar las condiciones en la etapa de transformación para asegurar el abastecimiento seguro de carne en el país.

En los últimos años, se registra una disminución en el ganado sacrificado formalmente, que en parte podría ser explicado por el sacrificio clandestino y el contrabando de animales lo que impacta las cifras del sacrificio legal (Fedegan, 2017). A continuación, se presenta la gráfica de variación en el sacrificio legal de cabezas de ganado para Colombia.

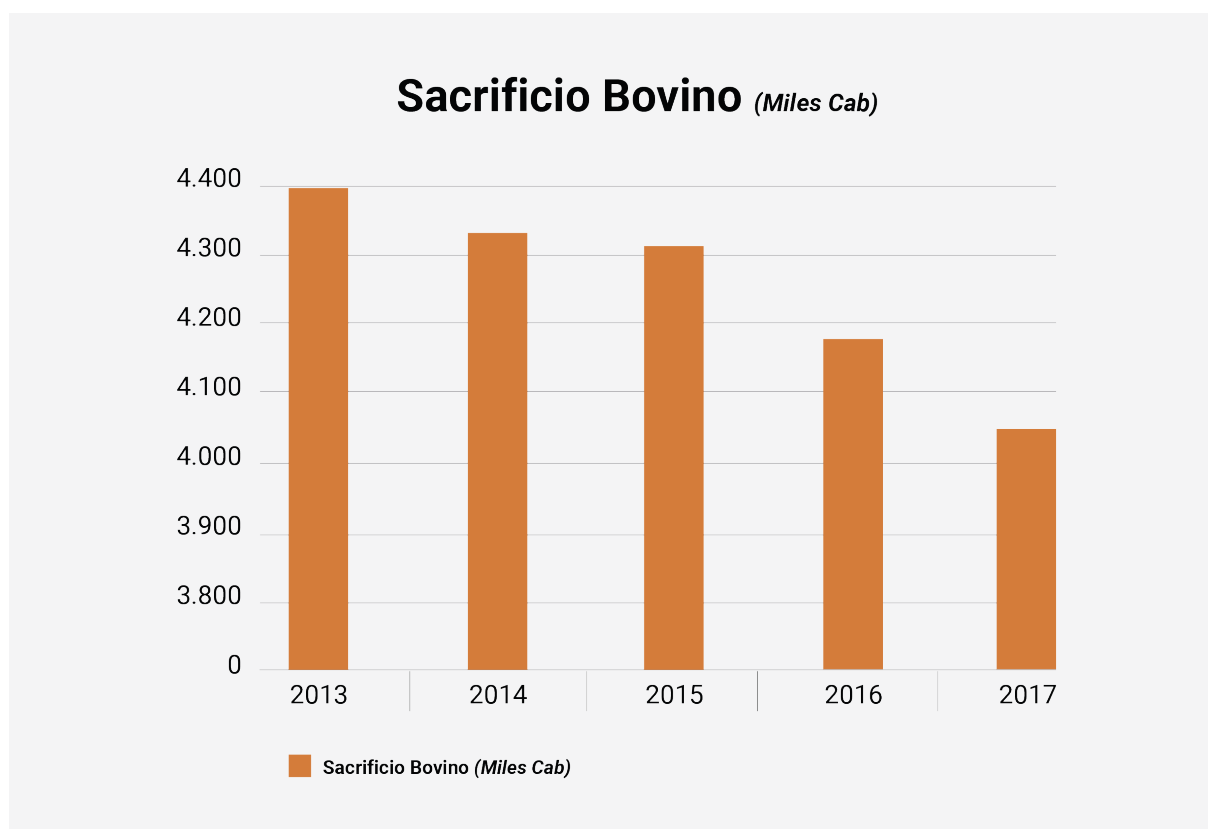


Figura 10. Sacrificio bovino para Colombia. Fuente: Elaboración propia. Datos Fedegan (Fedegan, s.f.)

## Eslabón Comercio

En este eslabón podemos encontrar distribuidores mayoristas, incluyendo las carnicerías especializadas, comerciantes y colocadores mayoristas y los distribuidores minoristas de carne que serían las famas, tiendas y supermercados.

Como se puede observar en la Figura 11 la mayor proporción de la carne se comercializa en carnicerías y famas en donde, en general, no se cuenta con cadena de frío o es escasa y tiene un alto grado de informalidad.

En Colombia se ha establecido el Sistema de clasificación de canales y cortes de carne bovina en el que se definen las siguientes categorías:

La carne de cinco estrellas es más tierna y jugosa y requiere menos tiempo de cocción, ya sea para asar, freír, estofar o sudar. En este grupo clasifican los canales y cortes de novillos y toretes de dos años y medio, con una conformación excelente, poca cantidad de grasa y un peso aproximado de 230 kilogramos. Este tipo de carne debe ser conservada adecuadamente. Debe congelarse si no se va a consumir el mismo día, y se debe

sacar del congelador con suficiente tiempo para que se descongele antes de usarla.

El grupo de cuatro estrellas lo conforman las carnes de novillos y toretes de tres años, con una buena conformación, una cantidad de grasa moderada y un peso promedio de 210 kilos en canal.

Con tres estrellas se clasifican las carnes de novillos, toros y vacas entre tres y cuatro años, con una conformación mediana, cantidad de grasa media y un peso aproximado de 200 kilogramos.

Con dos estrellas se clasifican las carnes de novillos, toros y vacas entre cuatro y cinco años. Su conformación es regular, tienen abundante cantidad de grasa y su peso es de unos 180 kilogramos.

Las de una estrella provienen de novillos, toros y vacas mayores de cinco años, con una conformación inferior. Tienen grasa en abundancia y su peso promedio puede ser cualquiera.

La carne sin estrellas deja muchas dudas sobre su calidad.

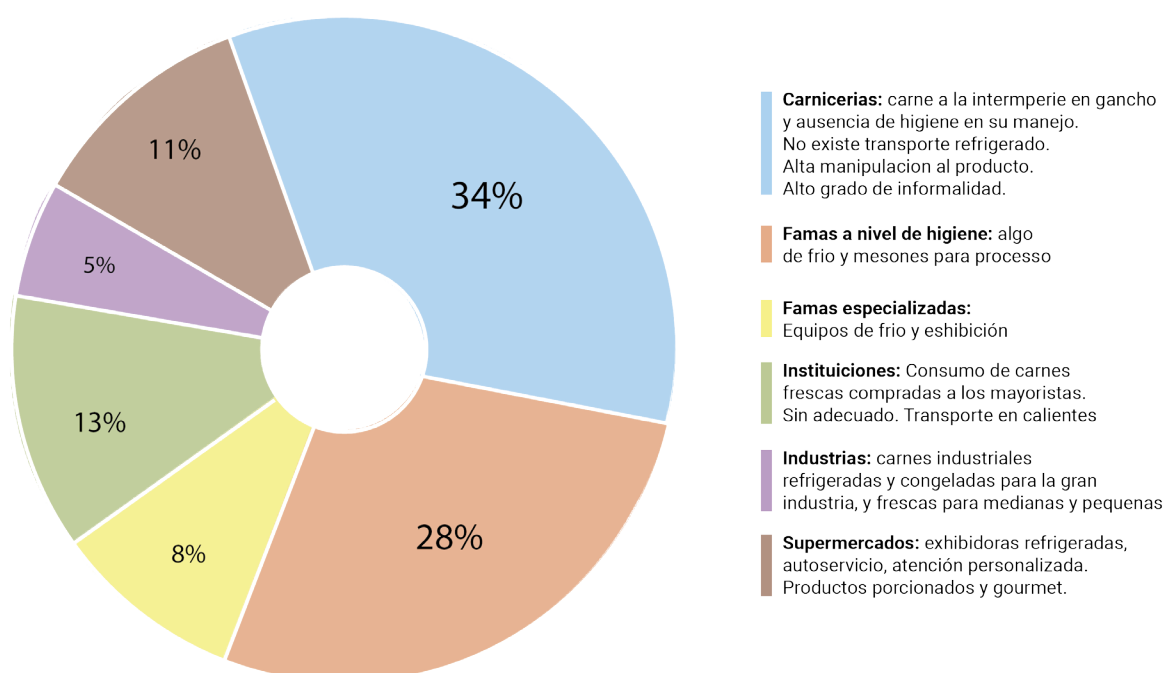


Figura 11. Canales de distribución del ganado en Colombia. Fuente. (SENA-SAC, 2011)

## Eslabón Consumo

Dentro del eslabón de consumo se identifican cuatro destinos para consumo nacional de carne:

**Plazas y Famas:** Representan el 82,2% de la carne que se consume a nivel nacional. Se estima que el 90% de estos establecimientos no cumple con las medidas sanitarias, de inocuidad y de conservación de los alimentos, como la cadena de frío, empaques, clasificación por cortes, fechas de vencimiento, procedencia del alimento y características del producto (Contexto Ganadero, 2015).

**Grandes superficies y supermercados:** Representan el 15,2% del consumo de carne. En estos lugares normalmente se comercializa carne bajo estándares de calidad y empaque adecuados. (Contexto Ganadero, 2015)

**Mercado Institucional:** Representa el 2,6% de la carne que se consume. Abastece grandes grupos empresariales u organizacionales como restaurantes, colegios y hoteles, entre otros. (Contexto Ganadero, 2015)

**Consumidores finales:** Son los restaurantes y hogares.

## Proveedores de productos y servicios

Dentro de los servicios y productos que brindan soporte a la cadena de la carne bovina en Colombia se encuentran: transportadores de ganado en pie, prestadores de asistencia técnica (Fedegan), autoridades sanitarias y ambientales (ICA, INVIMA), autoridades de orden nacional (MADR, MADS), entre otras.

## Marco normativo para la carne en Colombia

A continuación, se resume el marco normativo vigente para la cadena de la carne en Colombia:



**Tabla 6. Resumen normativo de la carne en Colombia.**

| Documento                                                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ley 914 de 2004                                                | Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Decreto 3149 de 2006                                           | Dicta las disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Decreto 414 de 2007<br>Modificatorio                           | Dicta las disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Resolución 0070 de 2007                                        | Determina los requisitos que habilitan a las organizaciones gremiales ganaderas para expedir Bonos de Venta y Registros de Hierros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resolución 00071 de 2007                                       | Por la cual se determinan las condiciones y forma de expedición del Bono de Venta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resolución 00185 de 2007, modificó la Resolución 00071 de 2007 | Determina las condiciones y forma de expedición de los Bonos de Venta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Resolución 005131 de 2007                                      | Donde se establecen las condiciones para el registro de los Transportadores de Ganado Bovino y Bufalino y la Guía de Transporte Ganadero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Resolución 003278 de 2008                                      | Por la cual se establece la Expedición de Guías Sanitarias de Movilización Interna mediante el Sistema Nacional Web de Movilización y Comercialización Ganadera                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acuerdo 13 Guías                                               | Por medio del cual se adiciona el párrafo 2 del artículo 28 del Acuerdo 15 de 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Decreto 1500 de 2007                                           | Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. |
| Decreto 2270 de 2012                                           | Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Decreto 1282 de 2016                                           | Por el cual se establece el trámite para la obtención de la autorización sanitaria provisional y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Fuente: Elaboración propia.

## ▼ Caso de Éxito 1: Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible

Actualmente la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN, está llevando a cabo este proyecto con el objetivo de mejorar la producción del negocio ganadero a través del trabajo amigable con el medio ambiente, de la implementación de sistemas silvopastoriles y la conservación de bosques nativos en fincas ganaderas. El proyecto es realizado a través de una alianza estratégica entre FEDEGAN, el Centro para la Investigación de Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria – CIPAV, Fondo Acción y The Nature Conservancy (TNC), con aportes de donación del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), administrados por el Banco Mundial (BM), y con aportes financieros y en especie de los cuatro aliados.

Entre sus fortalezas se encuentra un equipo de 190 extensionistas entrenados en las regiones, el establecimiento de 50 fincas demostrativas, la inclusión de pequeños productores y la recuperación de la tierra por medio de la siembra de árboles. Esto ha hecho que el Proyecto goce de buena reputación y sea reconocido internacionalmente. El Proyecto tiene un alcance geográfico importante, conformado por cinco núcleos (Bajo Magdalena, Valle del río Cesar, Boyacá y Santander, Ecorregión Cafetera y el Piedemonte Orinocense) que abarcan 12 departamentos del país.

Se inició en el año 2010, y busca: aumentar la productividad en las fincas participantes en las áreas del proyecto a través de Sistemas Silvopastoriles; incrementar la conectividad de ecosistemas naturales en paisajes ganaderos por medio del desarrollo de corredores ribereños y terrestres; y construir alianzas con los principales socios del proyecto y las partes interesadas, a través de una estrategia de comunicación que garantice que los instrumentos y los resultados del proyecto tengan difusión desde su inicio.

Dentro de sus metas generales, el proyecto busca que 50.500 ha de praderas degradadas sean convertidas en sistemas de producción ganaderos amigables con el medio ambiente, un incremento del 5% de la carne y la leche por hectárea intervenida con la reducción de insumos externos, una mejora de la presencia de la diversidad biológica en las zonas del proyecto, una reducción de la erosión del suelo por la adaptación de sistemas silvopastoriles, implementación de mecanismos de pagos por servicios ambientales locales financiados por los usuarios. Dentro de los resultados que se han obtenido del proyecto se tienen los siguientes:

- Se ha brindado asistencia técnica a 2.988 ganaderos.
- Se han implementado programas de pagos por servicios ambientales en el área del proyecto.
- Se han establecido 4.500 sistemas silvopastoriles.
- Se han conservado 15.000 ha de bosques naturales y se han desarrollado corredores de conectividad.
- Se han establecido 500 fincas control.

## ▼ Caso de Éxito 2: La Ruta del Queso de Caquetá.

El siguiente caso de éxito, aunque está relacionado con la cadena de valor de los lácteos, se fundamenta en el trabajo con productores ganaderos de doble propósito. La Ruta del Queso en Caquetá es una iniciativa ambiental que promueve la ganadería sostenible, en favor de la conservación y la no deforestación, apoyada por el Programa Conservación y Gobernanza del Fondo Patrimonio Natural Colombia, a través del soporte financiero de la Unidad Gestora de la Marca Colectiva Queso Caquetá. A través de una estrategia sectorial, esta iniciativa promueve el fortalecimiento de la cadena de valor a través del Comité de Ganaderos departamental, con el apoyo de otras entidades.

El Queso Caquetá es la primera denominación de origen de su tipo en Colombia y es una marca que garantiza alta calidad, la cual va de la mano con el manejo sostenible de la ganadería perteneciente a las fincas que hacen parte de esta iniciativa; las fincas tienen su propio sistema de trazabilidad en la producción de leche e implementan sistemas silvo-pastoriles y buenas prácticas ganaderas como disposición de agua fresca para el ganado, disminución de niveles de estrés, bancos de proteínas, rotación de potreros, entre otras prácticas, que influyen en la alimentación del ganado y por ende, inciden en la producción de la leche favoreciendo su alta calidad y cantidad, que identifican al producto.

Esta iniciativa se realiza en el marco del Pacto Caquetá por la Cero Deforestación, el cual fue firmado por los diferentes actores de la cadena en 2015, comprometiéndose a la reconversión ganadera y en la elaboración de procesos productivos de manera sostenible con los ecosistemas propios de la Amazonía, evitando la deforestación de los bosques.

Actualmente esta marca es comercializada a través de la Unidad Gestora de la Marca Colectiva, a través de la cual se distribuye a sus proveedores. La marca cuenta con tres clientes de gran importancia nacional, que promueven el consumo sostenible de productos lácteos y cárnicos a sus clientes. Uno de ellos ha promovido la “pizza cero deforestación” que es distribuida en uno de sus restaurantes en Bogotá y que es elaborada, precisamente, con Queso del Caquetá.

## 5.2. Cadena de valor del Aceite de Palma

### Introducción

La palma de aceite es una planta del trópico considerada la más productiva entre las oleaginosas del planeta, por presentar un rendimiento de aceite entre seis y diez veces mayor que otras especies de su género. Es una planta originaria de África Occidental, y otros países que rodean el Golfo de Guinea, pero se ha extendido a diferentes países del Sudeste Asiático, América Latina y América Central. Puede alcanzar los 30 metros de alto y tiene una vida productiva mayor a los 50 años. En cultivo, la palma de aceite presenta un rendimiento tardío, con un promedio de vida comercial entre 25 y 30 años, del cual

se obtienen racimos de frutos que pueden alcanzar hasta un rendimiento de 35 a 40 toneladas por hectárea al año.

El cultivo de la palma de aceite requiere unas condiciones climáticas y de suelos específicas, bajo las cuales se optimizan los rendimientos y disminuyen los problemas de plagas y enfermedades. La temperatura ideal debe oscilar entre los 22°C a 28°C en un clima cálido – húmedo y cálido subhúmedo, una altitud de hasta 400 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación de 1800 mm.

El aceite de palma es apetecido en los mercados mundiales debido a su gran variedad de usos, tales como la producción de biocombustibles, producción y manufactura de alimentos de consumo masivo, indus-

tria cosmética. Alrededor de 8,6 millones de hectáreas a nivel mundial sembradas con palma de aceite, abastecen el 23% de la demanda mundial de aceites y grasas (Cenipalma, s.f.).

El aceite de palma presenta una alta diversidad de subproductos altamente utilizables antes, durante y después de la extracción del producto principal, como lo son margarinas, aceites y grasas utilizados para hornear, para confitería y para helados, vanaspati, jabones, alimentos concentrados para animales, pinturas, alcoholes, combustibles, lubricantes, emulsificantes, entre otros (Cenipalma, s.f.).

Para el año 2017, Colombia se posicionó como el quinto mayor productor de aceite de palma en el mundo después de Nigeria con 430.883 hectáreas en producción y una participación global de 2,2%, seguido de Ghana, y el primer productor para Latinoamérica, con la producción de más de un millón de toneladas de aceite de palma y palmiste. La producción de palma de aceite en Colombia se localiza en cuatro zonas a lo largo del territorio nacional: Norte, Oriental, Central y Suroccidental, las cuales abarcan 122 municipios distribuidos en 24 departamentos y 64 núcleos palmeros, con un total de 516.960 ha sembradas (Fedepalma, 2017), como se puede ver en la Figura 12.

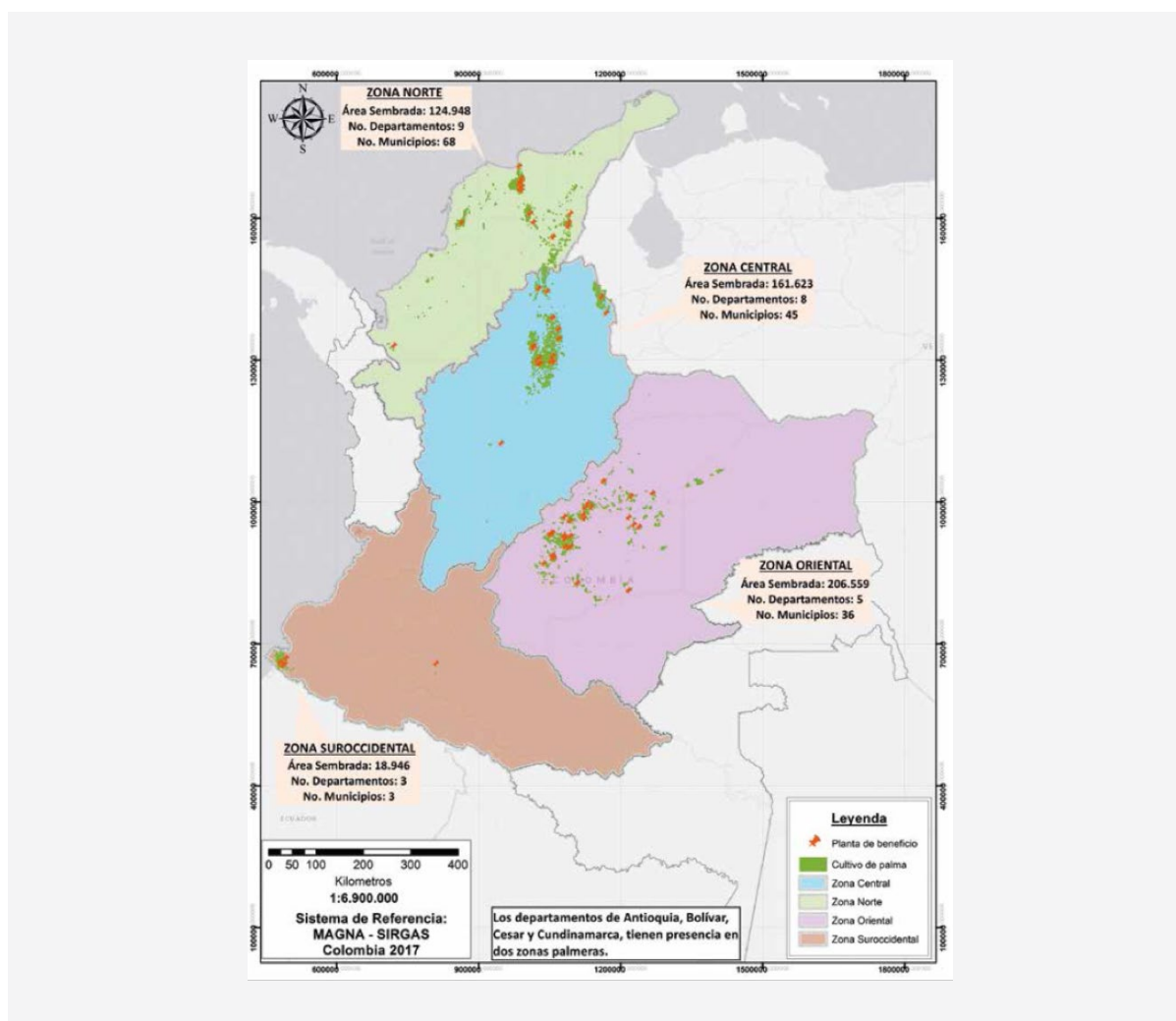


Figura 12. Cultivos de palma de aceite en Colombia 2016. Fuente. Anuario estadístico 2017. (Fedepalma, 2017)

Esta organización en zonas a nivel nacional corresponde también al establecimiento de las plantas extractoras de aceite de palma, ya que entorno a las plantas se establecen los cultivos de tal manera que el transporte de fruto sea más eficiente.

En Colombia, la producción de aceite ha sido liderada por un importante grupo de empresarios que han consolidado uno de los gremios más destacados del país, construyendo una institucionalidad sólida que le ha permitido al sector interactuar con el Gobierno para diseñar estrategias e instrumentos de política pública, como el documento Conpes 3477 “Estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmicultor colombiano”. La fuerte institucionalidad y la ejecución de una estrategia de crecimiento sectorial, basada en el desarrollo tecnológico y en una ampliación de los mercados, ha favorecido el desempeño de los mercados mundiales de grasas y aceites jalonados por el consumo mundial de alimentos, especialmente de los países emergentes como China e India. Igualmente, la estrategia de crecimiento se está viendo favorecida por el mercado de biocombustibles (USAID, 2009).

### **Mercado Actual de la Palma de Aceite**

La mayor parte de la demanda nacional de aceites y grasas es abastecida por la producción de aceite de palma, cuyo cultivo ha crecido notablemente en el país en los últimos años. El crecimiento de los mercados internacionales de grasas y aceites, y el dinamismo de la demanda de biocombustibles, ha permitido una inserción exitosa de las exportaciones de aceite de palma colombiano en algunos mercados externos. Debido al gran potencial que tiene el país para el desarrollo de la palma de aceite, el Gobierno Nacional se ha fijado como meta, para el año 2020, contar con un millón de hectáreas sembradas para producir 3,38 millones de toneladas de aceite de palma. Actualmente, Colombia consume el 65,3% de su producci-

ón y el restante 34,7% tiene como destino la exportación (Fedepalma, 2017). Por lo anterior, es evidente que el principal destino del aceite de palma que se produce en Colombia es el consumo local.

El Gobierno Nacional está regulando el mercado interno de biodiésel, obligando a garantizar un porcentaje de mezcla de 5% en el diésel tradicional. Esta nueva demanda será sin duda un componente importante del negocio de la palma de aceite, pero no absorberá todo el crecimiento previsto. En consecuencia, el país seguirá siendo un exportador importante de aceite de palma (USAID, 2009).

El precio nacional del aceite de palma crudo se basa en el comportamiento del precio internacional para el mismo *commodity*, el cual está determinado por las decisiones y resultados de producción de los principales líderes mundiales del aceite de palma y sus sustitutos, así como por la demanda mundial de los mismos y su incorporación en usos comestibles y no comestibles. En este sentido, el precio nacional está expuesto a fluctuaciones del mercado internacional y responde a la fluctuación de la tasa de cambio frente al dólar (Fedepalma, 2016).

El valor de la producción de la agroindustria de la palma de aceite, que corresponde a la suma de las valoraciones de la producción de aceite de palma crudo y de almendra de palma, alcanzó en 2017 los \$2,63 billones de pesos, mostrando una variación negativa de 0,4% con respecto al año 2015. Para el año 2016 el área sembrada en palma de aceite fue de 512.076 hectáreas (ha), de las cuales 113.029 ha (22%) se encontraban en fase de desarrollo y 399.048 (78%) en producción. El área total creció 2,6%, adicionando 12.832 hectáreas a las 499.244 que se registraron para 2015 (Fedepalma, 2017).

Según datos del Ministerio de Agricultura, Colombia tiene 5,5 millones de hectáreas con alta aptitud para el establecimiento de cultivos de palma y otras 8,5 millones de

hectáreas con aptitud media (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2017), lo que arroja un potencial de área para producción de este cultivo en 14 millones de hectáreas.

Para 2015, la producción de aceite de palma crudo fue de 1.272.522 toneladas, mostrando un incremento del 14.7% respecto a las 1.109.707 toneladas obtenidas en 2014. Este incremento en la producción del año 2015 obedeció a la presencia de lluvias atípicas en la zona oriental durante la mayor parte del año, favoreciendo las características fisiológicas de las plantas especialmente en número de racimos y contenido de aceite (Fedepalma, 2016).

Por su parte, a finales de 2016, la producción de aceite de palma crudo alcanzó 1.146.211 toneladas, reflejando una variación negativa del 10,1% respecto al 2015, reducción que se explica en parte por el fenómeno de El Niño que se presentó durante el año (Fedepalma, 2017).

Las ventas locales de aceite de palma en el mercado doméstico abastecen a las indus-

trias de aceites y grasas comestibles, de alimentos concentrados, industria jabones y biodiesel. Con respecto al mercado internacional, Colombia exporta aceite de palma, crudo y refinado, a diferentes partes del mundo, especialmente a Europa, que constituye uno de los principales consumidores de aceites y grasas a nivel mundial y en donde el aceite de palma colombiano tiene condiciones de libre acceso. Para el año 2016, Holanda fue el principal importador de aceite de palma colombiano, comprando el 45,4% del total del aceite que exporta el país. El segundo lugar lo ocupó México con el 13,2%, y luego Brasil, con 7,3%, España, con 6,7% y Alemania con 5,7%. (Fedepalma, 2017).

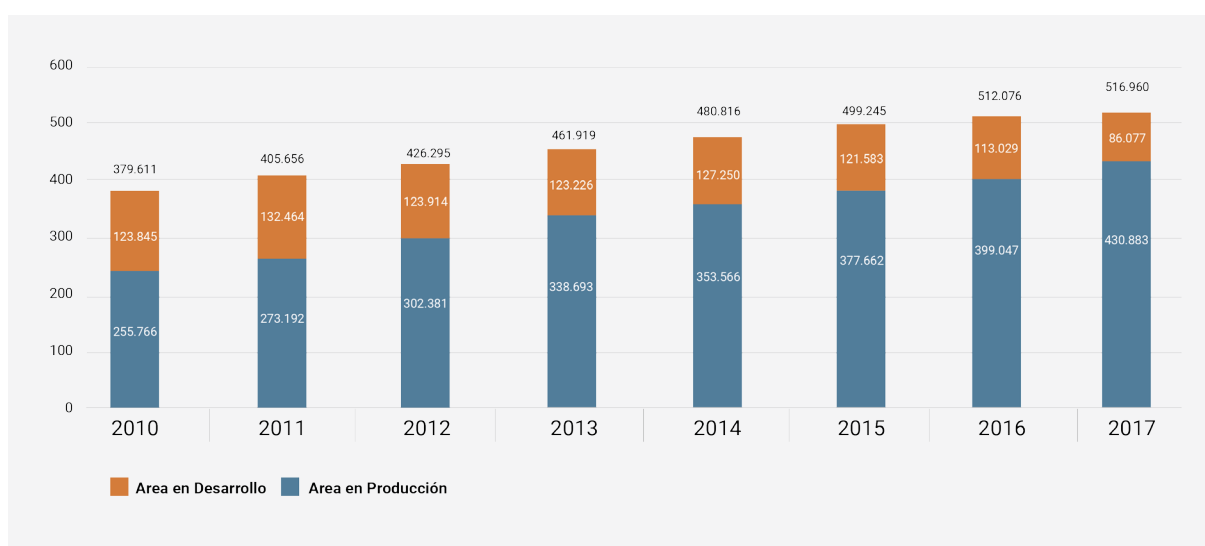


Figura 13. Evolución histórica del área sembrada con palma de aceite en Colombia.

Fuente. Cálculos de Fedepalma a partir de la información del Censo Nacional de Palma de Aceite 1997/1998 y la encuesta anual a empresas productoras/comercializadoras de semillas de palma de aceite para la siembra. (Sispawe.fedepalma.org)

## **Mercados potenciales de la Palma de Aceite**

En Colombia los departamentos de Cesar, Meta, Magdalena, Santander, Bolívar y Casanare son los que tienen el mayor potencial para desarrollar proyectos de inversión extranjera, relacionados con la extracción y procesamiento del aceite de palma, para atender a la demanda internacional del aceite de palma y sus derivados. Entre las oportunidades de inversión identificadas se encuentran la construcción de plantas de refinación, y la tecnificación y transferencia de tecnología con lo que se busca promover el fortalecimiento y competitividad del sector. De acuerdo con ProColombia (2015), se identificaron 127 productos y derivados del aceite de palma con potencial para fortalecer la industria local y generar nuevos empleos, diversificar las exportaciones y estimular la inversión extranjera.

Para ello, se debe tener en cuenta que el país Por otra parte, la producción de aceite de

palma en el país hoy cuenta con la producción de palma de aceite alto oleico, una variedad originada en Colombia como respuesta a la crisis que ha generado la enfermedad de la pudrición del cogollo, lo que le da un valor agregado a la producción del aceite de palma en el país, y constituye una oportunidad de desarrollo e inversión. Entre las características de esta variedad se encuentran su tolerancia a las plagas y enfermedades propias de América tropical, característica que rentabiliza su producción. Además, cuenta con altas propiedades nutricionales y su cultivo se realiza bajo condiciones de sostenibilidad medioambiental (ProColombia, 2015).

Colombia además representa una oportunidad para los inversionistas extranjeros, gracias a que cuenta con 13 Tratados de Libre Comercio (TLC), permitiéndole tener acceso a más de 1500 millones de consumidores a nivel mundial y una oportunidad de aumento de las exportaciones.



## Mapa de la cadena de valor del aceite de palma

A continuación, se puede observar la cadena de valor de la palma de aceite (Figura 14).

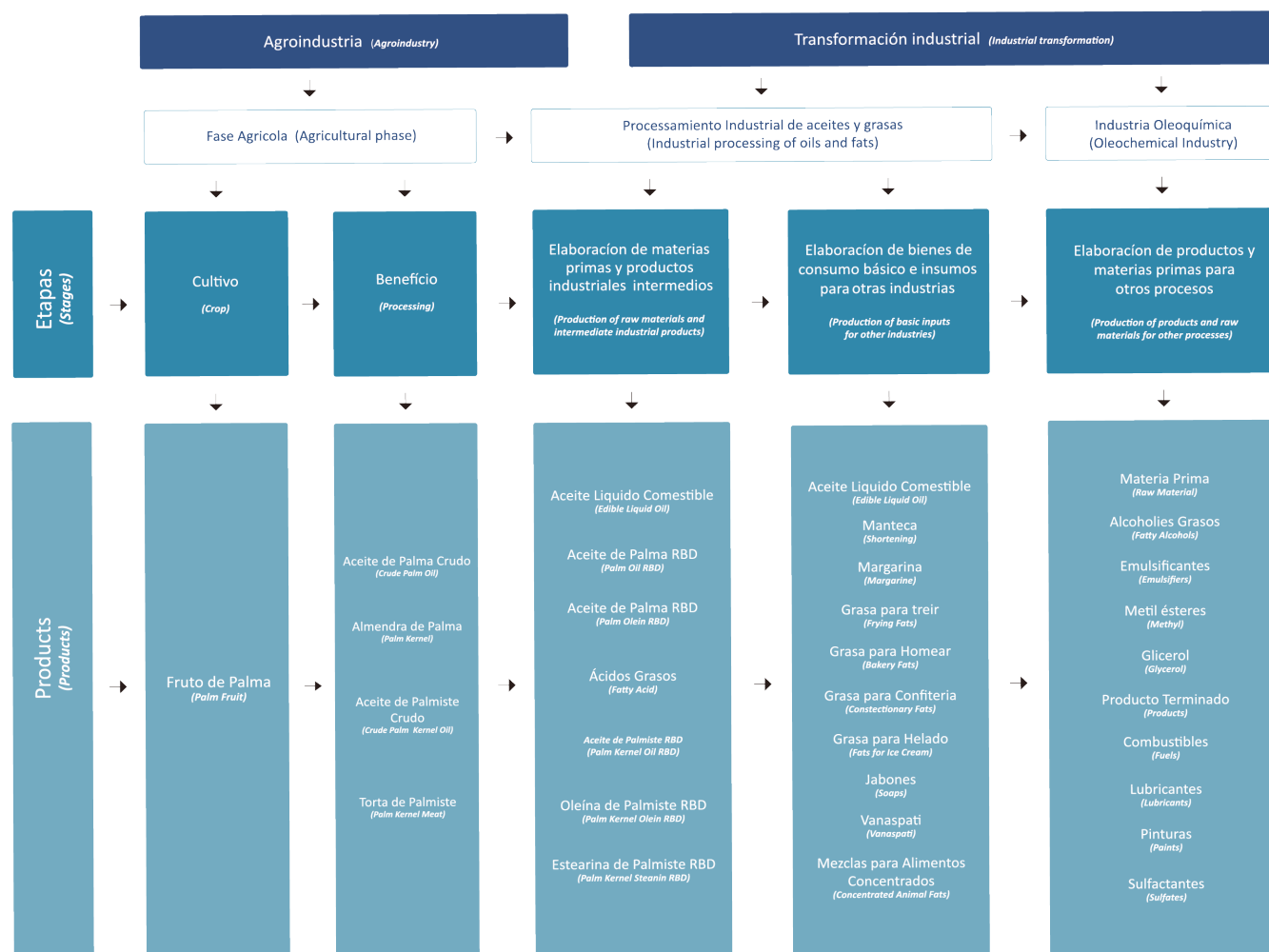


Figura 14. Cadena productiva del aceite de palma en Colombia. Fuente: Anuario Estadístico de la agroindustria de la palma 2017 (Fedepalma, 2017)

## Eslabón Producción Primaria

Como se indicó anteriormente, la producción de aceite de palma en Colombia se lleva a cabo en cuatro núcleos conformados por 20 departamentos y 124 municipios. El núcleo oriental (Caquetá, Casanare, Meta) es el que presenta una mayor producción en aceite de palma en el país. Las áreas establecidas en palma de aceite se distribuyen de la siguiente manera: 40% zona oriental, 32% zona

central, 24% zona norte y 4% zona suroccidental. (Fedepalma, 2017) A continuación se presenta la distribución de las áreas de palma de aceite establecidas en cada una de las regiones determinadas.

La producción del aceite de palma comienza con la fase agrícola de las plantas, y con una fase de vivero que dura entre 12 a 18 meses. Cumplido este tiempo, las plantas son sembradas en las plantaciones en donde

tienen una vida útil de 50 años. La palma de aceite debe cosecharse tan pronto como los racimos alcancen su estado de madurez (Flechas Robles, 2014).

Los racimos cosechados se deben llevar a la planta de beneficio preferiblemente el mismo

día, con el fin de evitar que en el aceite de sus frutos aumente el contenido de ácidos grasos libres, proceso conocido como acidificación, que ocurre cuando los racimos alcanzan su punto de madurez, estado que se acelera al ser cortado de la palma (Flechas Robles, 2014).

**Tabla 7. Distribución de áreas cultivadas con palma de aceite en Colombia.**

| Zonificación de los cultivos de palma de aceite en Colombia |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zona Oriental                                               | Departamentos de Meta, Cundinamarca, Casanare, Vichada y Arauca. Con presencia en 36 municipios y 206.559 ha establecidas.                                                |
| Zona Norte                                                  | Departamentos de Antioquia (norte), Atlántico, Bolívar (norte), Cesar, Chocó, Córdoba, La Guajira, Sucre y Magdalena. Presente en 5 municipios y 124.948 ha establecidas. |
| Zona Central                                                | Departamento de Antioquia (sur), Bolívar (sur), Caldas, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander. Con presencia en 37 municipios y 161.623 ha establecidas.    |
| Zona Sur Occidental                                         | Departamentos de Nariño, Caquetá y Cauca. Con presencia en 3 municipios y 18.946 ha establecidas.                                                                         |

*Fuente. (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2017)*

## Eslabón Transformación

El procesamiento de los frutos de la palma se lleva a cabo en plantas de beneficio o plantas extractoras, donde se realiza la extracción del aceite crudo de palma y de las almendras o el palmiste. Allí se esterilizan los frutos, se desgranar y maceran para extraer el aceite de la pulpa, clarificarlo y recuperar las almendras del bagazo resultante (Cenipalma, s.f.).

De estas almendras se obtienen dos productos: el aceite de palmiste y la torta de palmiste, de gran valor para la alimentación de animales.

Es importante resaltar que el rendimiento promedio nacional de aceite de palma crudo para 2016 fue de 2,87 t/ha (Fedepalma, 2017),

que el rendimiento promedio mundial es de 3,3 t/ha y que el potencial es mayor a las 8 t/ha (Lotte, van Wijk, Maja, van Noordwijk, & Giller, 2017).

Por otra parte, según las cifras de 2016, la producción de aceite de palma crudo fue de 1.146.211 toneladas, la de aceite de palmiste crudo fue de 93.369 toneladas y la de torta de palmiste fue de 131.487 toneladas (Fedepalma, 2017).

Para la extracción del aceite de palma, se han instalado plantas extractoras a nivel nacional distribuidas en las diferentes regiones en las que están establecidos los cultivos. A continuación, se presenta la relación de la ubicación de las plantas de beneficio a nivel nacional.

**Tabla 8. Ubicación de las plantas de beneficio**

| Zona/Zone       | Departamento<br>Department | Municipio<br>Municipality | Empresa/Company                                                     |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Oriental/East   | Casanare                   | Orocué                    | Palmar de Altamira S.A.S.                                           |
|                 | Meta                       | Acacias                   | Palmeras del Liano S.A.                                             |
|                 |                            | Barranca de Upiá          | Guaicaramo SA.                                                      |
|                 |                            | Cumará                    | Hacienda La Cabaña SA.                                              |
|                 |                            | San Carlos de Guaroa      | Plantaciones Unipalma de los Llanos S.A. Unipalma S.A.              |
|                 |                            |                           | Aceites Manuelita SA.                                               |
|                 |                            |                           | Aceites Morichal S.A.S.                                             |
| Norte/North     | Cesar                      | El Copey                  | Palmeras de la Costa S.A.                                           |
|                 |                            | El Paso                   | Palmagro S.A.                                                       |
|                 |                            | La Paz                    | Oleoflores S.A.                                                     |
|                 | Magdalena                  | Aracataca                 | C.I. Tequendama S.A.                                                |
|                 |                            | Ciénaga                   | Grasas y Derivados S.A. - Gradesa                                   |
|                 |                            | El Retén                  | Aceites S.A.                                                        |
|                 |                            | Zona Bananera             | Extractora El Roble S.A.S.                                          |
|                 |                            |                           | Extractora Frupalma S.A.                                            |
|                 |                            |                           | Extractora La Bella S.A.S.                                          |
|                 |                            |                           | Palmas Oleaginosas del Magdalena Ltda. Padelma Ltda.                |
| Central/Central | Bolívar                    | San Paolo                 | Extractora Loma Fresca Sur de Bolívar S.A.S.                        |
|                 | Cesar                      | Aguachica                 | Agroindustrias del Sur del Cesar Ltda. y Cia. S.C.A. Agroince Ltda. |
|                 |                            | La Gloria                 | Extractora La Gloria S.A.S.                                         |
|                 |                            | San Alberto               | Industrial Agraria La Palma SA. Indupalma SA.                       |
|                 |                            | San Martín                | Palmas del Cesar SA.                                                |
|                 | Santander                  | Puerto Wilches            | Extractora Monterrey SA.                                            |
|                 |                            |                           | Palmeras de Puerto Wilches S.A.                                     |

Fuente: (Fedepalma, 2017).

## Eslabón Comercio

Acepalma S.A es la entidad encargada de la comercialización de aceite de palma, palmiste y sus derivados a nivel internacional y nacional. Sin embargo, se estima que algunas empresas privadas, encargadas del proceso de transformación de los frutos de la palma, también lo comercializan directamente (Superintendencia de Industria y Comercio, 2010).

A nivel nacional, el aceite de palma que se comercializa tiene tres destinos principales que son: Industrias procesadoras de aceites y grasas, fabricantes de alimentos balanceados y biodiesel.

A continuación, se presenta una gráfica con el porcentaje de participación para cada uno de los mercados mencionados.

Dentro de las políticas de desarrollo a nivel nacional, se ha impulsado la producción de biodiesel y etanol para la diversificación de la canasta energética de Colombia. A través de la expedición de leyes, se ha promovido el uso de agrocarburos, y se han generado mecanismos de estímulo para la producción, comercialización y consumo (Unidad de Planeación Minero Energética, 2009).

A continuación, se presenta la Figura 16 en la que se muestra la participación de cada uno de los países a los que se exporta el aceite de palma de Colombia.

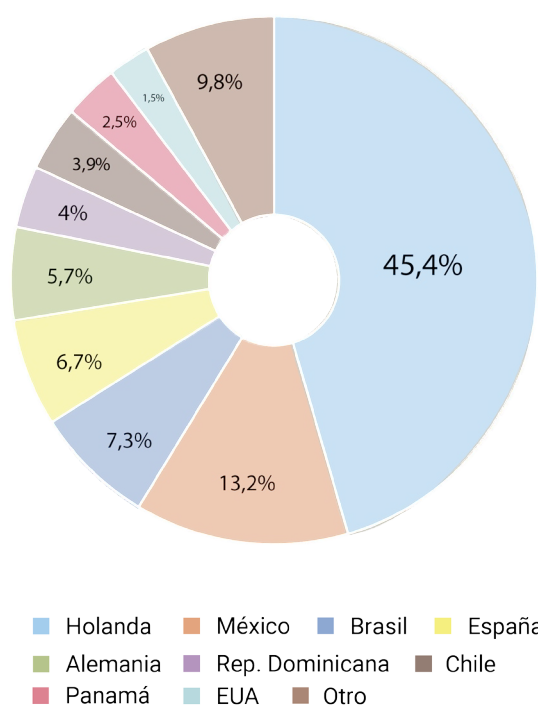


Figura 16. Porcentaje de importaciones de aceite de palma colombiano. Fuente: Anuario Estadístico de la agroindustria de la palma 2017 (Fedepalma, 2017).

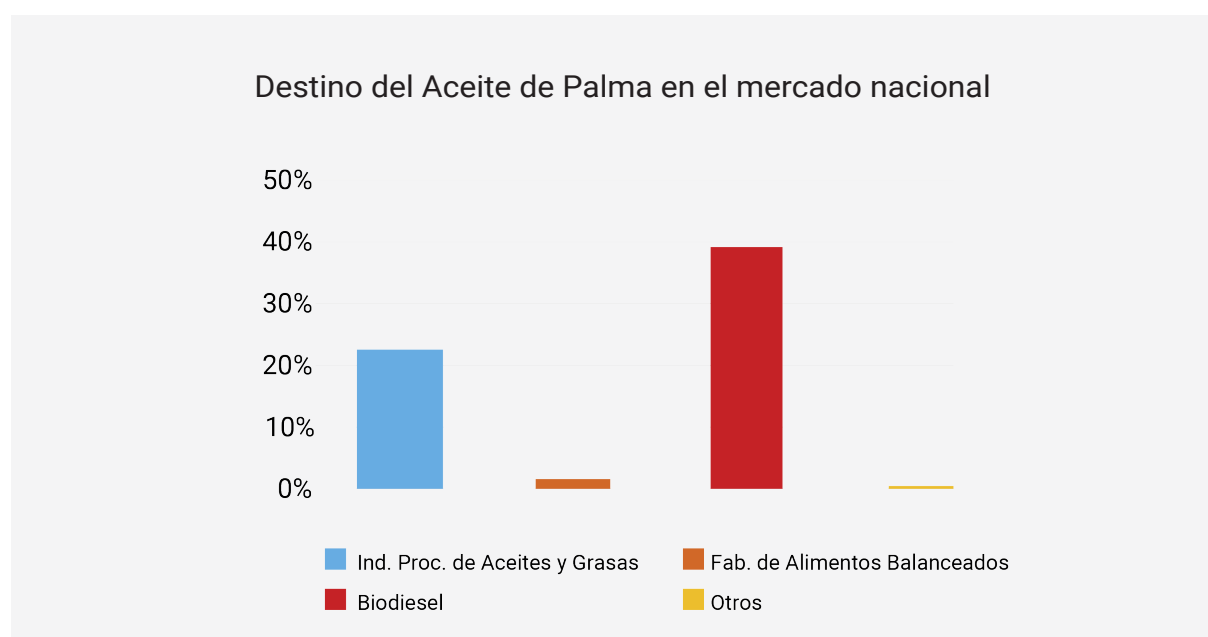


Figura 15. Distribución de las ventas de aceite de palma crudo por mercado, 2016. Fuente: Elaboración Propia. (Fedepalma, 2017)

## Eslabón Consumo

El 65,3% del aceite de palma producido en el país es destinado a satisfacer la demanda del mercado interno, y el 39,7% de esta cantidad es destinada para biodiesel. El 34,7 % restante de la producción nacional es exportado a otros países (Fedepalma, 2017).

La producción de biodiesel en Colombia se inició en el año 2008. Como materia prima fundamental para este proceso se definió la utilización de aceite de palma, ya que para la época se contaba con avances en su producción y extracción.

En la actualidad en Colombia se cuenta con 12 plantas productoras de biodiesel, que le permiten producir 850.000 toneladas al año (Diario La República, 2017), lo cual evidencia que aún se tiene espacio para el procesamiento y producción de este combustible.

“Sopas instantáneas, pizzas congeladas, bombones, grasas para freír, glaseados de cacao, cremas de helado, pintalabios, jabones, champús, cremas y detergentes: el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) estima que uno de cada diez productos disponibles en el supermercado contiene aceite de palma. Los restos molidos de la cáscara del fruto de la palma se comercializan como alimento para los cerdos” (DW, s.f.).

## La RSPO en Colombia, camino a la cero deforestación

Colombia, a través de Fedepalma es miembro de la RSPO desde su nacimiento en 2004. La RSPO cuenta con un esquema de certificación para el aceite de palma basado en estándares productivos, sociales y ambientales. Esta iniciativa surgió como respuesta a los impactos generados por la expansión acelerada de los cultivos de palma de

aceite en Asia, y hoy día es uno de los principales referentes para implementar modelos sostenibles al interior de la palmicultura colombiana.

Algunas empresas palmeras en Colombia ya cuentan con la certificación RSPO, u otras certificaciones de calidad y responsabilidad ambiental y social como Rainforest Alliance, Fair Trade, USDA Organic, JAS, ISCC, entre otras. Colombia posee la empresa palmera mejor calificada por la herramienta SPOTT (Sustainable Palm Oil Transparency Toolbox) de la Zoological Society of London avalada por la RSPO y la primera en RSPO Next, que certifica, entre otros, aceite de palma con cero deforestación. Muchas más empresas vienen adelantando sus procesos de certificación RSPO u otros, donde se aborda el compromiso de no deforestar o afectar áreas de alto valor de conservación tanto en plantaciones nuevas, como de implementación de prácticas sostenibles en plantaciones antiguas. El liderazgo de estas empresas y de otras que pertenecen a eslabones industriales y comerciales de la Cadena, constituyen una base sólida para este Acuerdo. (MADS, 2017).

Las empresas industriales, distribuidores y/o comercializadores de aceite de palma y sus derivados o productos a base de aceite de palma y otros subproductos de la palma tienen un papel importante que jugar en el propósito de lograr la cero deforestación, puesto que tienen la posibilidad de exigir buen desempeño ambiental y social a las empresas palmeras, exigencia que a su vez viene de los mismos consumidores de productos finales progresivamente preocupados por el impacto ambiental y social detrás de los productos que consumen. Colombia tiene presencia de empresas pioneras comprometidas a nivel global en asumir la no deforestación como parte de su filosofía de responsabilidad empresarial. La palma particularmente ofrece esa posibilidad gracias al creciente número de productores certificados o en proceso de certificación RSPO (MADS, 2017)..

### ▼ Caso Exitoso: Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso

En el año 2012 se dio inicio al proyecto Paisaje Palmero Biodiverso (PPB), el cual se es la concreción del compromiso del sector palmero colombiano para desarrollar una agroindustria sostenible que le permita cerrar brechas ambientales y diferenciarse de otros sectores y países. Así, el proyecto busca dotar al sector palmero de una ruta de navegación clara para incorporar variables ambientales en la planificación de los cultivos e implementar prácticas agroecológicas que protejan la biodiversidad y a la vez contribuyan al aumento de la productividad del sector.

El diseño y ejecución del proyecto está a cargo de Fedepalma en asocio con Cenipalma, el Instituto Alexander von Humboldt y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Además, el proyecto cuenta con diversos aliados estratégicos como el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Agricultura, Parques Nacionales Naturales, Corporaciones Autónomas Regionales y otras entidades.

El proyecto se ha enfocado en dos subregiones palmeras, norte y oriente, cada una de ellas conformada por tres núcleos beneficiarios. Sin embargo, las metodologías y herramientas generadas pueden ser aplicadas en cualquier otro núcleo o en nuevas áreas de cultivo. El proyecto ha beneficiado a 192 de sus proveedores en los siguientes núcleos palmeros: en la zona Norte, Aceites S.A, Palmaceite y C.I. Tequendama; y en la zona Oriente, Hacienda La Cabaña, Unipalma y Aceites Manuelita, lo que no descarta que se unan otros productores.

Dentro de las acciones y alcances del proyecto se encuentran:

**1. Planificación regional, lineamientos para la conservación de la biodiversidad en paisajes palmeros:** Busca construir una visión integral de conservación en paisajes palmeros que incluye elementos productivos y ambientales para una buena planificación de los cultivos de palma. Esta visión incluye una zonificación edafoclimática, estructuras ecológicas, oferta ambiental (servicios ecosistémicos), áreas de alto valor de conservación, determinantes ambientales, integridad, conectividad, vulnerabilidades y riesgos.

**2. Conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos:** Pretende incorporar elementos ambientales en el diseño espacial de los predios palmeros, de manera que sean más armónicos con su entorno desde una perspectiva ecológica, productiva y de conservación de la biodiversidad. Para ello, se realiza la identificación, manejo y monitoreo de áreas con alto valor de conservación, y la adopción de herramientas de manejo del paisaje, que favorezcan la productividad del cultivo, la conservación de la biodiversidad y la valoración de servicios ecosistémicos.

**3. Buenas prácticas agroecológicas:** Busca que los productores adopten acciones que fortalezcan la gestión ambiental y la sostenibilidad en su propia finca, incorporando todos los elementos generados en los componentes anteriores. Este componente fue realizado por la Fundación Natura que elaboró e implementó planes de finca en 192 predios beneficiarios del proyecto, de pequeños y medianos productores. Estos beneficiarios fueron capacitados en visión integral del territorio, buenas prácticas agrícolas, herramientas de manejo del paisaje. El proyecto también está realizando la validación de buenas prácticas agroecológicas a partir de protocolos de investigación definidos con Cenipalma.

### 5.3. Cadena de valor de la Soya

#### Introducción

La soya es una leguminosa que se usa como fuente principal de proteína en la elaboración de alimentos para animales, debido a su importante valor nutritivo (Legiscomex, 2011).

El consumo de este producto en Colombia ascendió a 375.000 toneladas en el 2009, de las cuales el 84% fueron importadas y el 16% restante corresponde a la producción nacional (CRECE, 2010). En América Latina, Colombia ocupa un puesto bajo por su superficie cosechada en soya, inferior a la de Brasil, Argentina y Paraguay, y sólo superior a países como Venezuela y Perú (Corpoica, 2016). La producción de soya ha estado concentrada en tres departamentos: Valle del Cauca, Tolima y Meta. Actualmente, el Meta es el único departamento con una dinámica de crecimiento en la producción de este grano (CRECE, 2010).

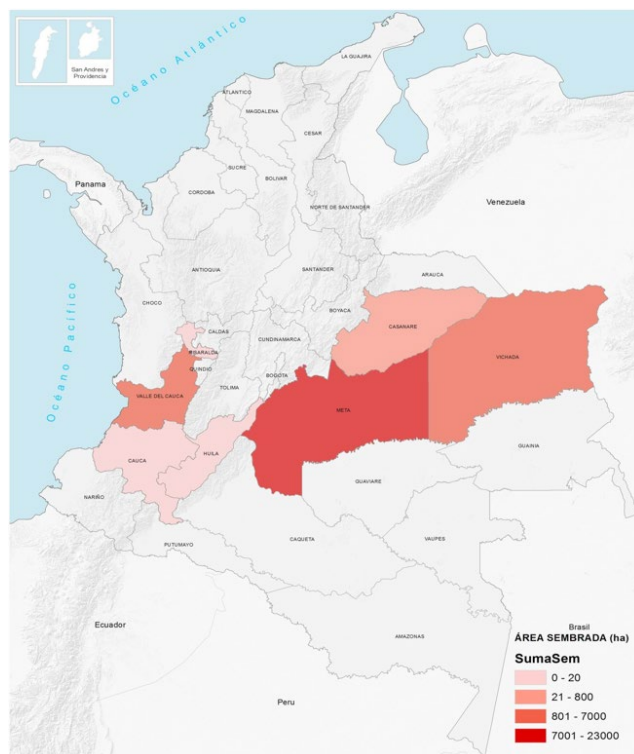


Figura 17. Área sembrada del cultivo de soya en 2014 en Colombia. Fuente: Evaluaciones agropecuarias municipales, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

## Mercado actual

El gobierno colombiano, dentro de sus políticas para el desarrollo del sector agroindustrial, ha lanzado su programa Colombia Siembra, con el que espera sustituir el 70% de las importaciones de maíz, soya y cebada a partir de la producción nacional. Con este mismo programa se espera que Colombia alcance la siembra de 60.000 hectáreas de soya en año 2018 (El Tiempo, 2016).

Como se puede observar en la Figura 18, el consumo nacional es casi 21 veces superior a la producción nacional. Por lo anterior, el gobierno colombiano está trabajando para

incrementar las áreas y volúmenes que se producen en el país a fin de reducir la dependencia de otros países.

Como se puede observar en la Figura 19, las áreas sembradas con soya en Colombia han tenido un leve aumento en los últimos años. Sin embargo, es importante resaltar que desde el Gobierno Nacional se están impulsando las siembras de soya a nivel nacional ya que es un insumo estratégico en la industria de producción animal, principalmente para la industria avícola como componente de los concentrados que se les suministran a los animales

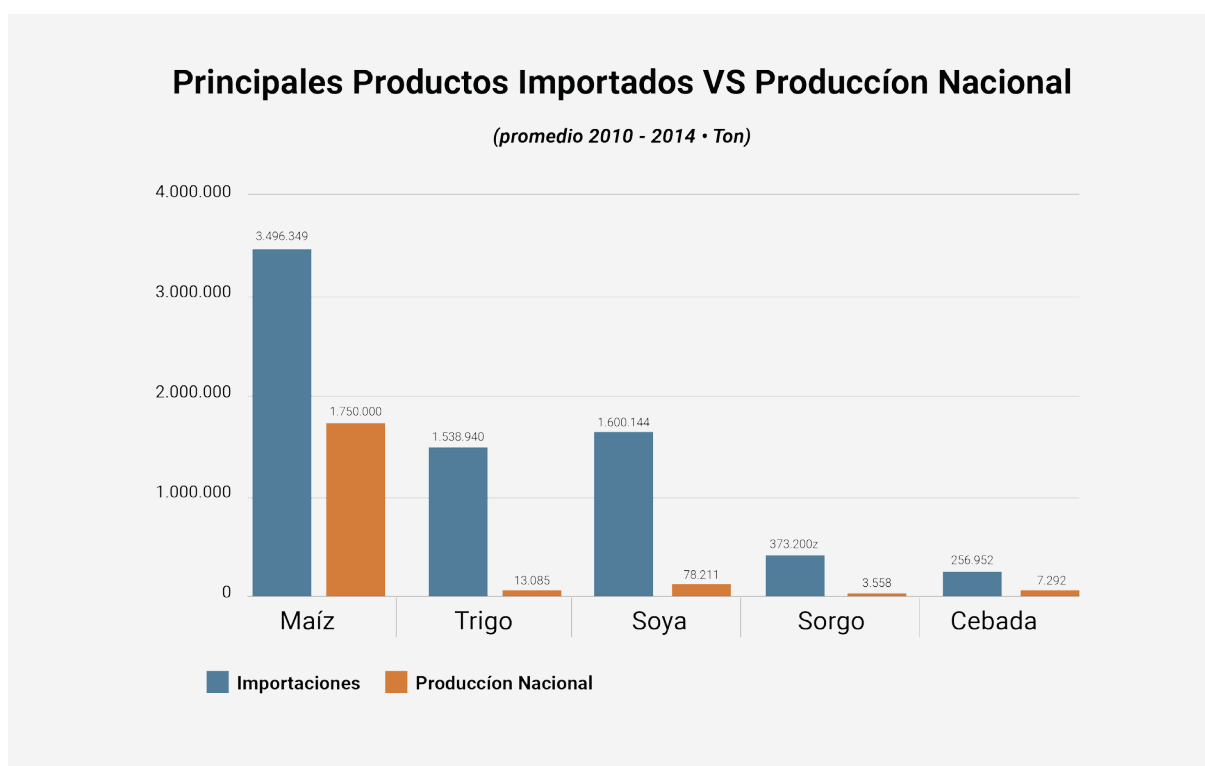


Figura 18. Principales productos importados vs, producción Nacional (2010-2014). Fuente: Estrategia Colombia Siembra. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016)

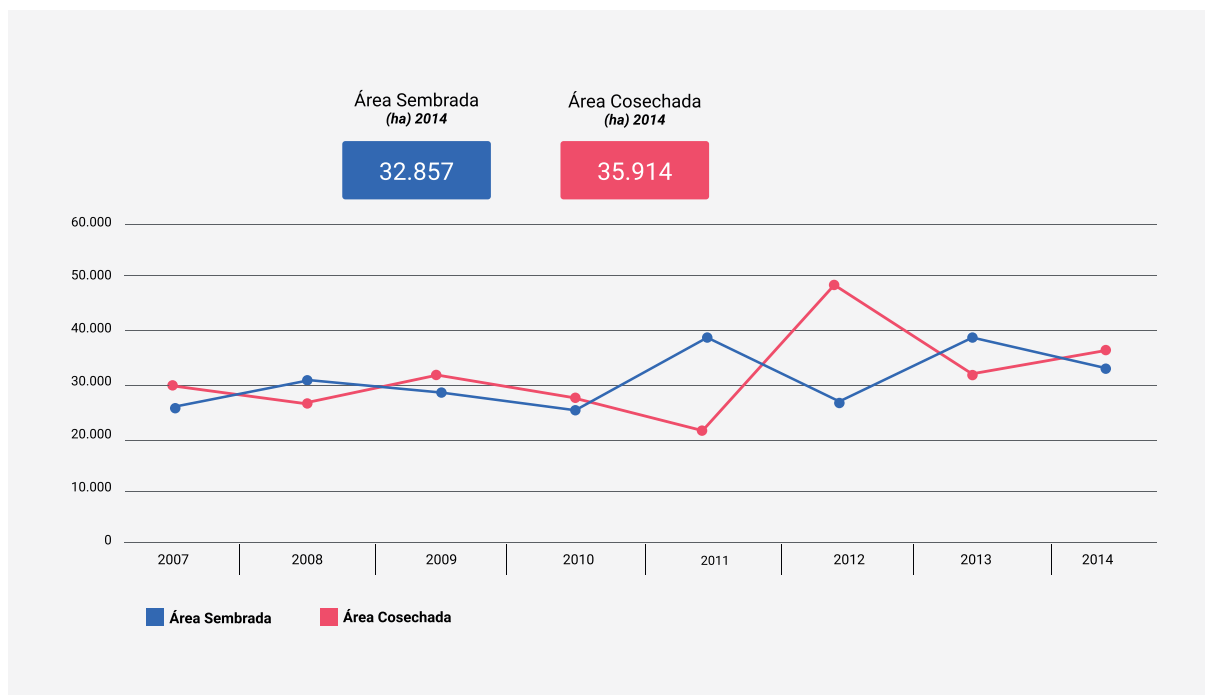


Figura 19. Área sembrada y área cosechada del cultivo de soya 2007- 2014. Fuente: Evaluaciones agropecuarias municipales, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

## Mercados potenciales

A nivel mundial hay una demanda creciente por soya principalmente por parte de China y de Estados Unidos que representan alrededor de la mitad del mercado mundial. Además, se espera que la demanda mundial continúe aumentando de 235.2 millones de toneladas en 2009/10 a 290.2 millones de toneladas en 2019/20 (CRECE, 2010). Esta demanda

provendrá especialmente de China, que pasará de consumir 54.6 millones de toneladas en 2009/10 a 77.3 millones de toneladas en 2019/20; Brasil, que pasará de un consumo total de 9.3 millones de toneladas en 2009/10 a 12.7 millones de toneladas en 2019/20; e India, que consumirá 34.7 millones de toneladas en 2009/10 y 42.3 millones de toneladas en 2019/20. (CRECE, 2010).

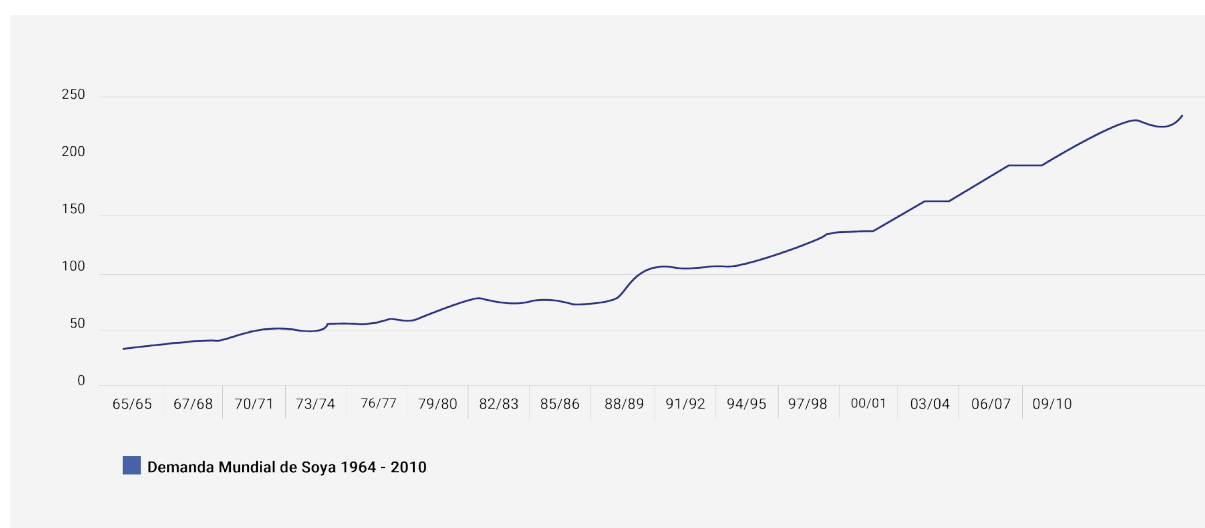
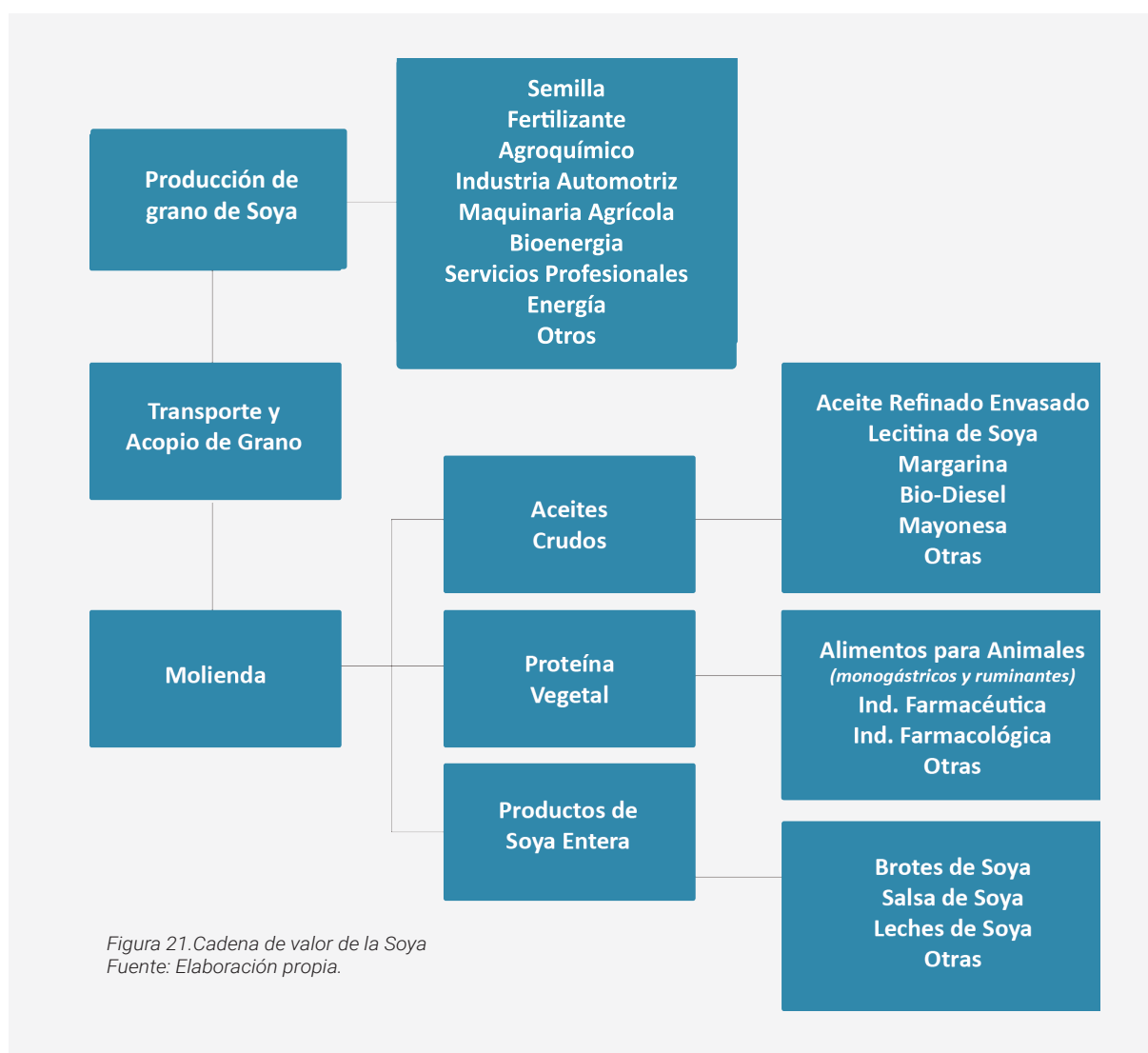


Figura 20. Demanda Mundial de Soya 1964-2010. Fuente: USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).

## Mapa de la cadena de valor de la Soya



### Eslabón Producción Primaria

“La soya en Colombia es un cultivo obligado de rotación dentro de los diversos sistemas regionales de producción: maíz/soya (Valle del Cauca), arroz/soya (Llanos Orientales) o sorgo/soya (Tolima y Valle del Cauca), y por sus aportes a la sostenibilidad de los mismos debe analizarse dentro de un balance anual del ciclo productivo (cultivo principal + cultivo alternante = ciclo productivo del agrosistema)”.

Según el informe del índice cerealista de FENALCE, en el primer semestre de 2016 se reportaron un total de 18.650 hectáreas

sembradas, básicamente en los departamentos de Meta y Valle del Cauca (FENALCE, 2016).

### Eslabón Transformación

En Colombia el 98% de la soya se destina para consumo animal, básicamente para la elaboración de concentrados. Se importa en general torta de soya que se usa en la elaboración de concentrados para animales y para animales y, en menor proporción, frijón de soya que se usa para la producción de aceite

4. En Colombia se produce más soya para consumo animal que para ingesta humana. 2016. Caracol Radio. Recuperado de: [http://caracol.com.co/emisora/2016/06/09/medellin/1465490908\\_493515.html](http://caracol.com.co/emisora/2016/06/09/medellin/1465490908_493515.html)

5. La apuesta por aumentar los cultivos de la soya en Colombia. 2016. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/estrategia-para-aumentar-los-cultivos-de-soya-en-colombia-46792#guardarDatos>

## Eslabón Comercio

En general la soya que se consume en Colombia es importada, ya que los costos de transporte a nivel nacional son altos en comparación con los costos de importarla<sup>6</sup>. Como se puede ver en la Figura 22, para el año 2016 Colombia importó 520.919 tonela-

das de frijol de soya y 1,2 millones de toneladas de torta de soya.

A continuación, se presentan las cifras de importación de frijol de soya y torta de soya para Colombia.

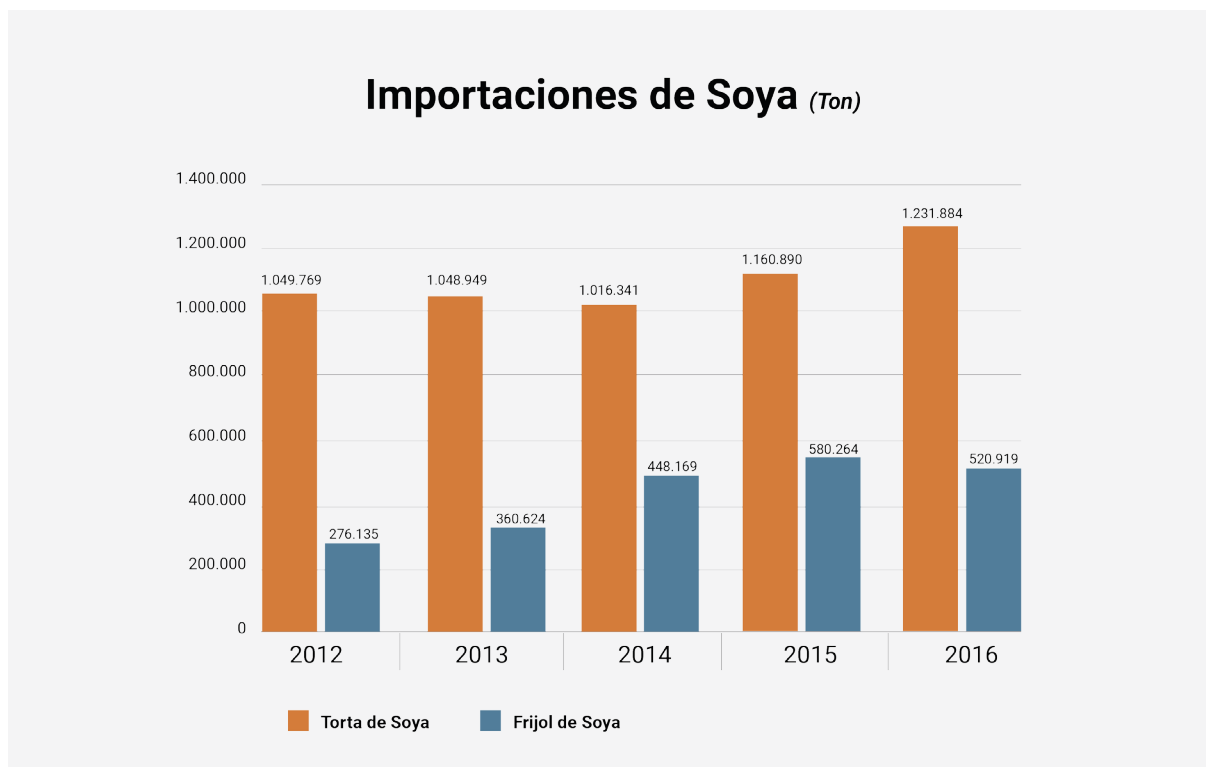


Figura 22. Importaciones de soya (frijol, torta) en Colombia. Fuente. Indicadores cerealistas 2016. Fenalce. Recuperado de: <http://www.fenalce.org/archivos/indcer2016b.pdf>

## Eslabón Consumo

El 98% de la soya que se consume en Colombia tiene como destino el consumo animal, dado que este grano es uno de los componentes fundamentales de los concentrados alimenticios. Aunque se reportan importaciones de harinas y concentrados de soya para consumo humano, las cantidades son mínimas (El Tiempo, 2016).

En los países en que se utiliza la soya para consumo humano, se elaboran gran variedad de productos tales como leche, queso, kumis, carne, tortas, harina, café, envueltos, galletas, arepas y otros. En alimentación animal se utiliza principalmente como componente de

concentrados para la producción de cerdos, aves, peces y ganado bovino, en raciones de alta calidad nutricional y sanitaria (DANE, 2013).

A continuación, en la Figura 23, se presentan los principales importadores y volúmenes de aceite de soya durante el periodo 2010-2013.

Es importante resaltar que Estados Unidos es el país desde el cual se importa la mayor cantidad de soya en frijol y torta. Para el caso de la torta de soya, Bolivia es el segundo mayor proveedor para el mercado de Colombia (Véase la Figura 24).

6. En Colombia se produce más soya para consumo animal que para ingesta humana. 2016. Caracol Radio. Recuperado de: [http://caracol.com.co/emisora/2016/06/09/medellin/1465490908\\_493515.html](http://caracol.com.co/emisora/2016/06/09/medellin/1465490908_493515.html)

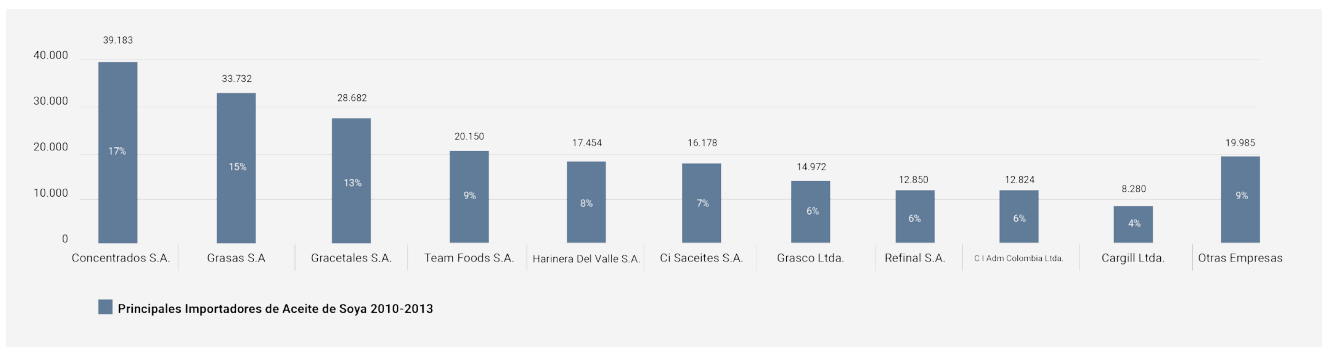


Figura 23. Principales importadores de aceite de soya 2010-2013. Fuente. Informe anual de comercio 2013. Asograsas. <http://www.asograsas.com/archivos/ICE%202013%20VF483.pdf>



Figura 24. Importaciones de frijol y torta de soya a Colombia. Fuente. Indicadores cerealistas 2016. Fenalce. Recuperado de: <http://www.fenalce.org/archivos/indcer2016b.pdf>

## 5.4. Cadena de valor de la Madera

### Introducción

Colombia es un país con un amplio potencial forestal, contando con 24 millones de hectáreas con aptitud para esta actividad, distribuidas en diferentes pisos altitudinales, y de las cuales el 64% presenta una aptitud media-alta (MADR, 2015). Desde la década del setenta, el desarrollo del sector ha sido escaso y no ha presentado una evolución importante. La tala y el tráfico ilegal de maderas se han constituido desde entonces en un problema que ha amenazado la subsistencia de varias especies forestales, especialmente las que tienen un

alto valor comercial en mercados nacionales e internacionales, debido a la falta de regulación y control por parte de autoridades ambientales. La tala y el tráfico ilegales, por ser actividades extractivas que implican bajas inversiones, se realizan tanto a gran escala, como para satisfacer las necesidades básicas y proporcionar combustible a escala doméstica.

Siendo conscientes de la problemática de la ilegalidad, que afecta a una gran parte del mercado legal de la madera, desde el año 1995 la industria de pulpa y papel comenzó a sustituir el uso de madera de bosque natural, por aquella proveniente de plantaciones forestales. Otras industrias forestales tales como las de tableros, madera inmunizada, embalajes y muebles

también han venido haciendo esta transición. El mercado de la madera aserrada en Colombia presenta una notable informalidad, ocasionada principalmente por la ausencia de estándares de calidad en un gran volumen de comercio y a sus usos de bajo valor agregado (para usarla en la fabricación de formaleas, huacales, cerramientos) (MADS & ONF ANDINA, 2015).

No obstante, para prevenir la tala y el tráfico ilegal aún presente en el sector, los deficientes mecanismos de control al aprovechamiento, movilización y almacenamiento de productos forestales han generado consecuencias negativas de tipo ambiental, social y económico, incluyendo la pérdida de biodiversidad, escasos beneficios para las comunidades locales y distorsiones en el mercado. A partir del reconocimiento de lo anterior, el MADS y la CARDER, en una iniciativa financiada por la Unión Europea, WWF y Fedemaderas, generaron el Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia - PIMLC, que suma las voluntades de entidades públicas y privadas y tiene como objetivo asegurar que la madera extraída, transportada, transformada, transformada, comercializada y utilizada, provenga exclusivamente de fuentes legales, contribuyendo a la implementación de la política ambiental nacional, al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la gobernanza forestal (MADS, 2015).

Este Pacto fue firmado por 24 entidades, en el año 2009, con una duración de dos años, ratificado en 2011 y ampliado por 4 años más con 55 entidades firmantes. Actualmente el Pacto cuenta con 69 entidades vinculadas y ha sido incluido en el Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno 2014-2018 en la Estrategia de Crecimiento Verde. Desde la creación del Pacto, se ha realizado una amplia divulgación y concientización con diferentes gremios, sectores y comunidades, sobre legalidad, compra legal, gobernanza forestal y normativa forestal (MADS, 2015).

Para los objetivos del presente documento y para el proyecto “El Poder de las Compras” la cadena de suministro de la madera no será abordada profundamente, debido a que en

el país el aprovechamiento y la elaboración de otros productos derivados como la pulpa y papel se realiza a partir de plantaciones forestales destinadas netamente para tal fin, por lo que a continuación solo se presentará una breve revisión del estado de la cadena en Colombia, por ser uno de los *commodities* priorizados por el Gobierno Nacional.

## **Plantaciones forestales en Colombia**

A pesar de la gran extensión de bosques naturales y del gran potencial para el establecimiento de plantaciones forestales en Colombia, la contribución de la silvicultura y de la extracción de madera al PIB agropecuario es solo del 2.9% y al PIB nacional del 0.6%. El área total de bosques plantados con carácter comercial en Colombia ha alcanzado las 477.575 ha, ubicados en plantaciones en la Costa Atlántica (Córdoba y Bajo Magdalena), Región Andina (Antioquia y Cauca), y en el Orinoquía. El departamento con mayor área plantada es Antioquia con 94.716 ha, mientras que el Vichada ha aumentado el área destinada para esta actividad con 65.079 ha. No obstante, el área actual de bosques plantados contrasta con el potencial que tiene el país para el establecimiento de plantaciones forestales, que alcanza los 7.2 millones de ha (Figura 25) (MADR y DNP, 2015).

Frente a la promoción de plantaciones forestales en el país, el MADR y CONIF han venido documentando el comportamiento de diferentes especies usadas en plantaciones forestales comerciales, lo que ha permitido conocer el comportamiento y respuesta de las especies ante diferentes medidas usadas como la preparación del sitio, control de maleza, fertilización, manejo de densidad de árboles, y podas, entre otras. Se han documentado cerca de 70 especies, de las cuales se utilizan principalmente 10 en este tipo de programas, las cuales varían de acuerdo con la región, las condiciones del suelo, temperatura, pendientes y prácticas silvícolas (Tabla 9).

**Tabla 9. Principales especies usadas en plantaciones comerciales en Colombia.**

| Nombre Científico      | Nome Común     | Rendimiento<br>(m3/ha/año) | Turno en Años |
|------------------------|----------------|----------------------------|---------------|
| Eucalyptus Grandis     | Eucalipto      | 25 - 40                    | 8             |
| Acacia Magnium         | Acacia         | 26 - 30                    | 12            |
| Bombacopsis Quinata    | Ceiba Tolua    | < 18                       | > 20          |
| Cordia Alliadora       | Nogal Cafetero | 8 - 20                     | 20            |
| Eucalyptus Globulus    | Eucalipto      | 15 - 35                    | 8 - 12        |
| Gmelina Arborea        | Gmelina        | 20 - 25                    | 10 - 14       |
| Eucalyptus Pellita     | Eucalipto      | 15 - 20                    | 12            |
| Eucalyptus Tereticomis | Eucalipto      | 20                         | 8 - 12        |
| Tectona Grandis        | Teca           | 7 - 10                     | 25 - 28       |
| Cariniana Pyriformis   | Abarco         | 7                          | 20            |

Fuente: (MADS & ONF ANDINA, 2015)

Al ser las plantaciones forestales la principal fuente de abastecimiento de madera para la gran mayoría de industrias que la usan como su principal insumo, en los últimos años el interés por la reforestación ha venido aumentando en el país, lo que ha permitido mayores inversiones tanto de actores nacionales como extranjeros. A nivel nacional, el Gobierno a través de FINAGRO ha establecido un Fondo de Inversión Forestal con un capital de USD\$ 10 millones, lo que ha permitido atraer inversionistas del sector privado nacional como los fondos de pensiones. Los niveles de rentabilidad de las plantaciones son de alrededor del 13%, siendo atractivas si se comparan con las que obtienen países vecinos como Brasil (8-12%); Chile (10.5-14.5%) y Uruguay (6.5-8.5%).

Por otra parte, Colombia cuenta con algunas empresas forestales certificadas con el

esquema FSC, por el manejo de sus plantaciones con base en los principios, criterios e indicadores aprobados por dicho ente. Fedemaderas y la Fundación Natura trabajaron para apoyar la Certificación de la Sostenibilidad para la Producción Forestal (PFSC) y para la cadena de custodia de pequeñas y medianas empresas en Colombia. A pesar de que la tendencia a nivel mundial es el aumento en la demanda por madera certificada, en Colombia son muy pocas las plantaciones que se encuentran certificadas, lo que muestra la necesidad de que, en el establecimiento de nuevas plantaciones forestales, se incorporen desde el principio los criterios necesarios para obtener madera certificada, evitando que se convierta en un proceso engorroso cuando estas ya se encuentran establecidas.

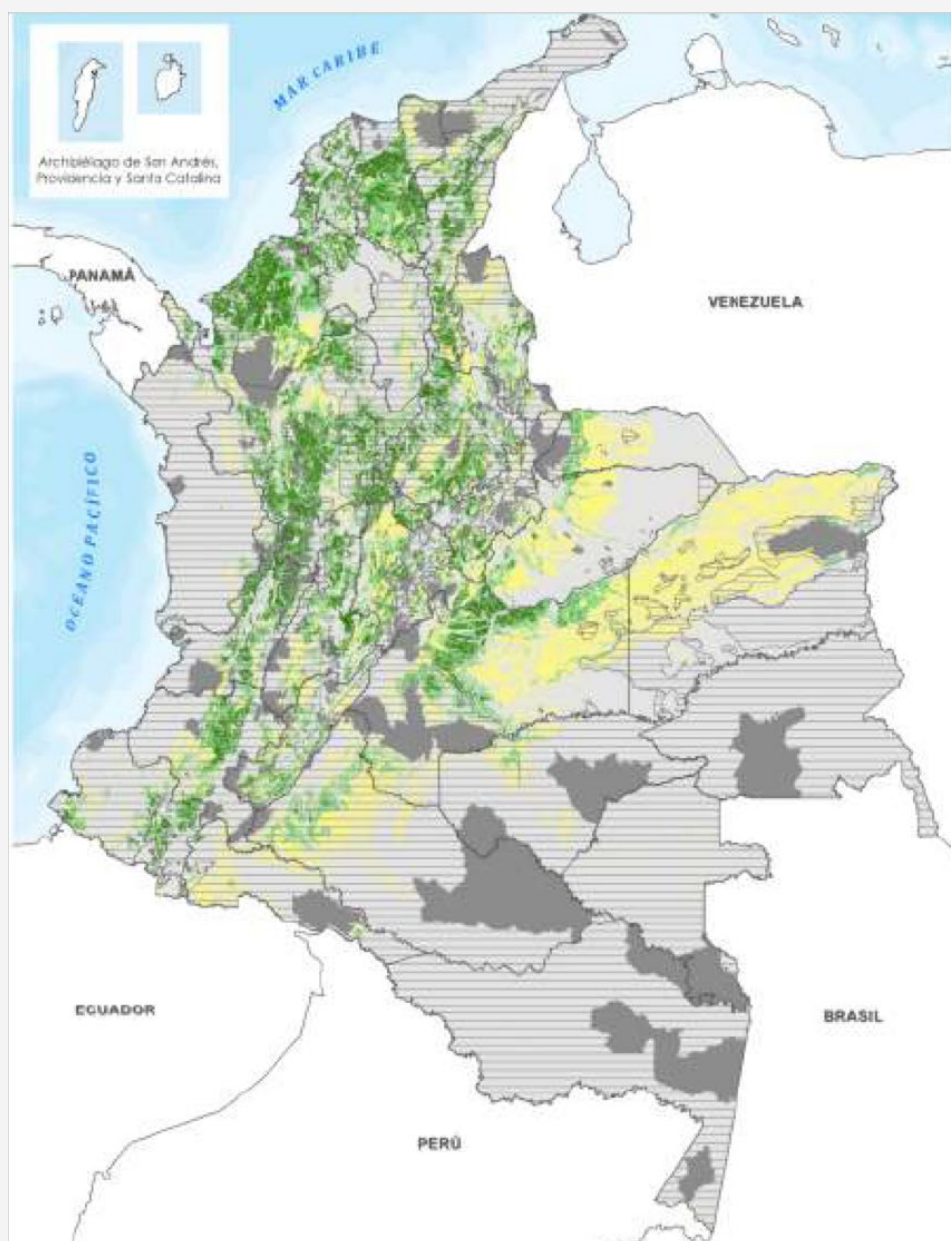


Figura 25. Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Fuente: (MADR y DNP, 2015)

## Mapa de la cadena de la madera

La cadena forestal está conformada por los eslabones primario, industrial y comercial. El sector primario se encuentra representado por productores forestales o reforestadores, que producen madera en trozas o que realizan algún proceso de transformación primaria de la madera aserrada. El sector industrial lo conforman los transformadores de productos forestales en segundo grado, quienes se dedican a la producción de muebles, tableros, aglomerados, contrachapados, entre otros artículos. Por su parte, el sector comercial lo conforman los comercializadores nacionales, como los depósitos de madera, aserraderos y comerciantes informales; también hacen parte de este grupo los proveedores de material vegetal como el caso de los viveristas e importadores de semillas. Dentro del sector comercial, también se encuentran los comercializadores internacionales de productos de segundo grado de transformación (Figura 26).

Existen diferentes tipos de organizaciones empresariales en torno a la producción y transformación de la madera, desde algunas que están claramente estructuradas para realizar todas las etapas desde el desarrollo del cultivo forestal, hasta las que solo atienden un eslabón de la cadena. A nivel regional, existen cadenas regionales que se encuentran constituidas por comités regionales de competitividad que cuentan con la participación de productores, empresas transformadoras y servicios, gobernaciones, cámaras de comercio, agremiaciones y universidades. También existen gremios nacionales, como Fedemaderas, que asocia tanto a reforestadores como a industriales de muebles, tableros, pulpa y papel; y también gremios regionales como Asomavalle, Agroforestal, Procuencia, Forcaribe y Corpoverde.

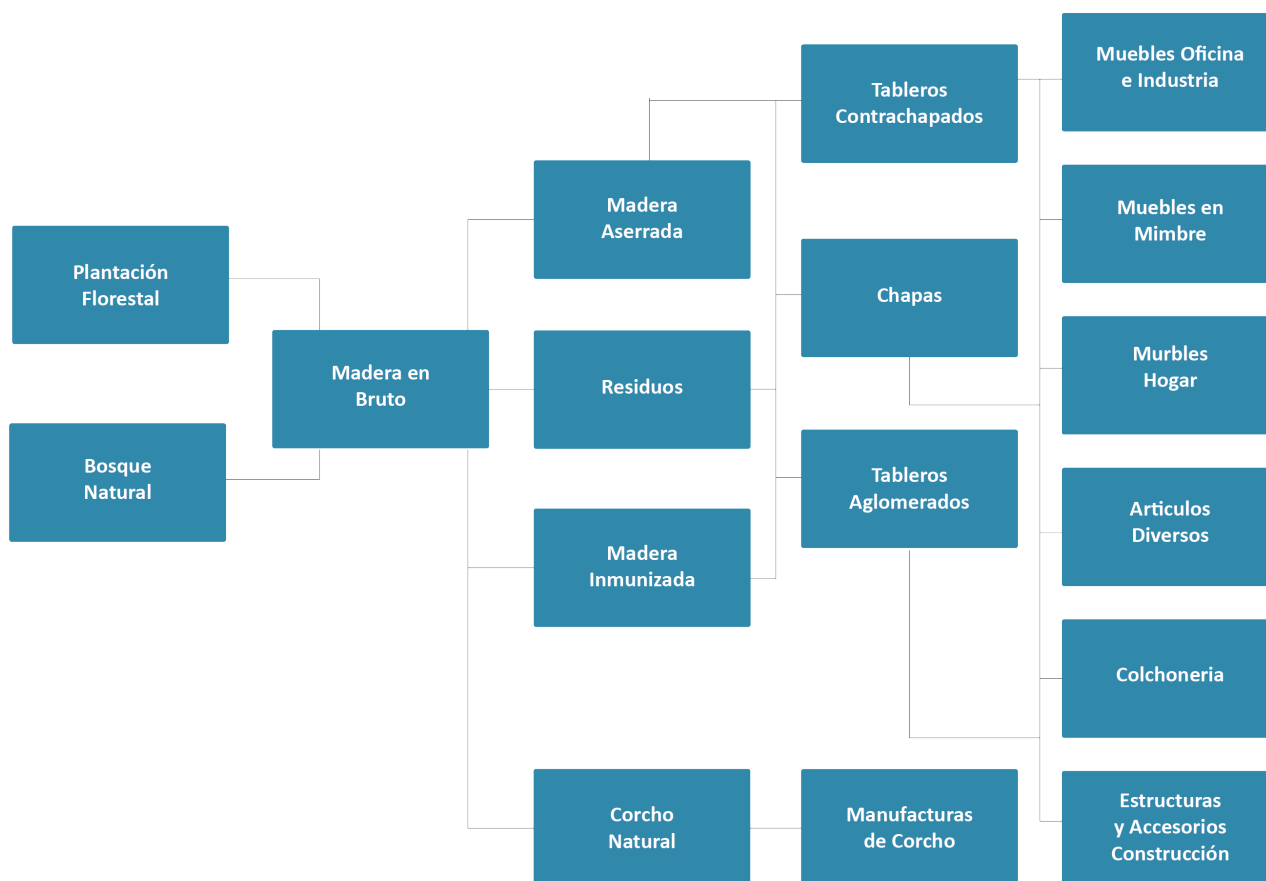


Figura 26. Estructura de la cadena productiva de la madera. Fuente: (MADR, 2005)

## Aspectos del mercado

El consumo de madera per cápita en el país se estima en 0.04 m<sup>3</sup> por habitante (m<sup>3</sup>/hab), un promedio relativamente bajo con respecto a las estadísticas a nivel regional, ya que en países como Bolivia el consumo per cápita se estima en 0.91 m<sup>3</sup>/hab y en Ecuador en 0.07 0.91 m<sup>3</sup>/hab. Por otra parte, algunos estudios sobre el consumo per cápita de madera en usos industriales indican que, mientras el consumo per cápita de madera aumentó en América Latina entre 1960 y 2010, en este mismo periodo disminuyó en este mismo periodo disminuyó en Colombia (MADR y DNP, 2015).

Por otra parte, el consumo de madera en Colombia muestra que el consumo local ha venido aumentando, mostrando que Bogotá es el principal demandante de madera en Colombia con el 36% de total consumido a nivel nacional, seguido por el Valle del Cauca con 16.3% y Antioquia con 15.8% (MADR y DNP, 2015). Frente al tema de la balanza comercial, el sector maderero en el país se ha convertido en importador, mostrando desde el 2008 una reducción en las exportaciones, como consecuencia de la crisis financiera y el cierre del

mercado en Venezuela, uno de los principales importadores de madera colombiana. Por esta disminución en las exportaciones ha generado menos ingresos, menos crecimiento del sector y menos empleo local, lo cual ha contribuido al déficit en la balanza comercial (Figura 27).

Históricamente, Venezuela ha sido el mercado más importante para las exportaciones de madera colombiana, mercado que entre 2004 – 2008 representó el 42% del valor de exportación. Sin embargo, las exportaciones en Venezuela han sufrido una caída en los últimos años, lo que ha afectado económicamente al sector, que ha tenido que diversificar su mercado hacia otros países, como India, hacia donde las exportaciones han crecido significativamente. Con respecto a los muebles de madera, Estados Unidos ha sido el principal importador, cubriendo el 20% del mercado (Figura 28).

Frente a estas dinámicas en la exportación de la madera, el sector ha venido convirtiéndose en importador, lo que se evidencia en un aumento de diez veces en el valor de las importaciones del país. Las importaciones provienen principalmente de China, Chile y Ecuador (Figura 29).

### Cadena Madera y Mueble de Madera (Balanza Comercial - US\$000 1/)

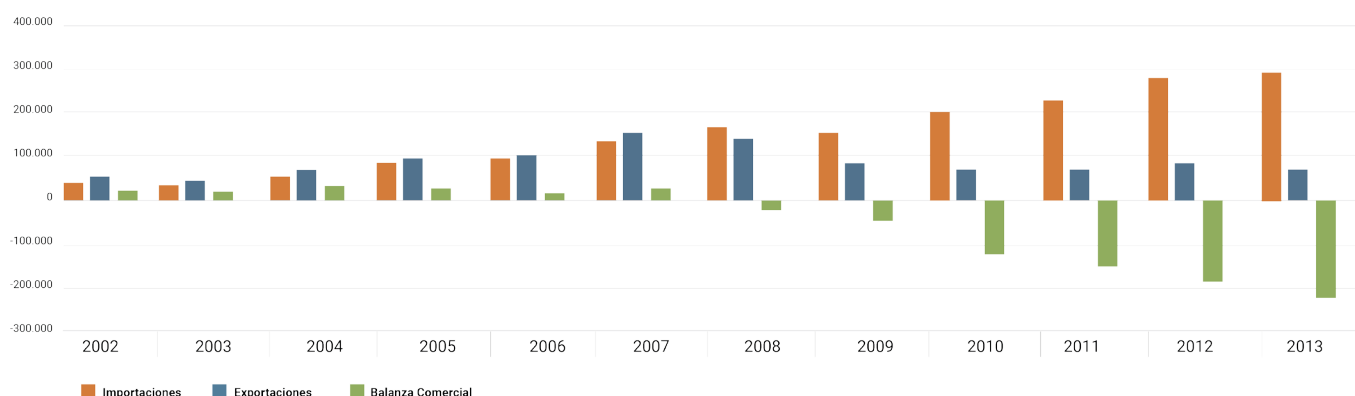


Figura 27. Balanza comercial de la madera y mueble de madera. Fuente: (MADR y DNP, 2015)

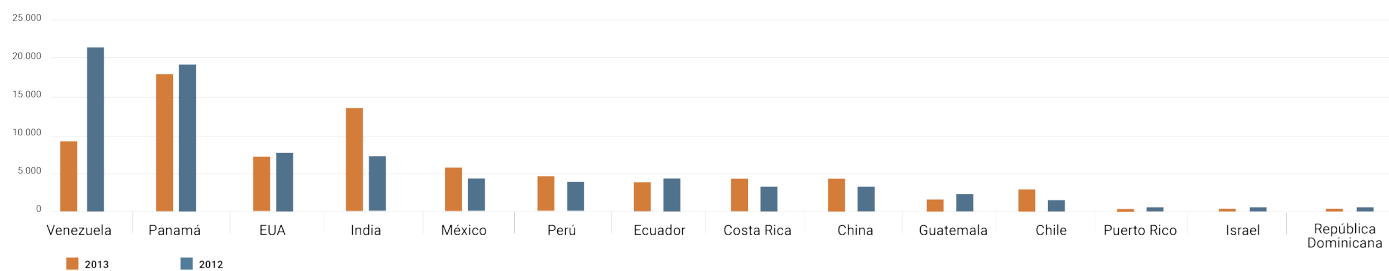


Figura 28. Principales destinos de exportaciones de madera colombiana. Fuente: (MADR, 2005).

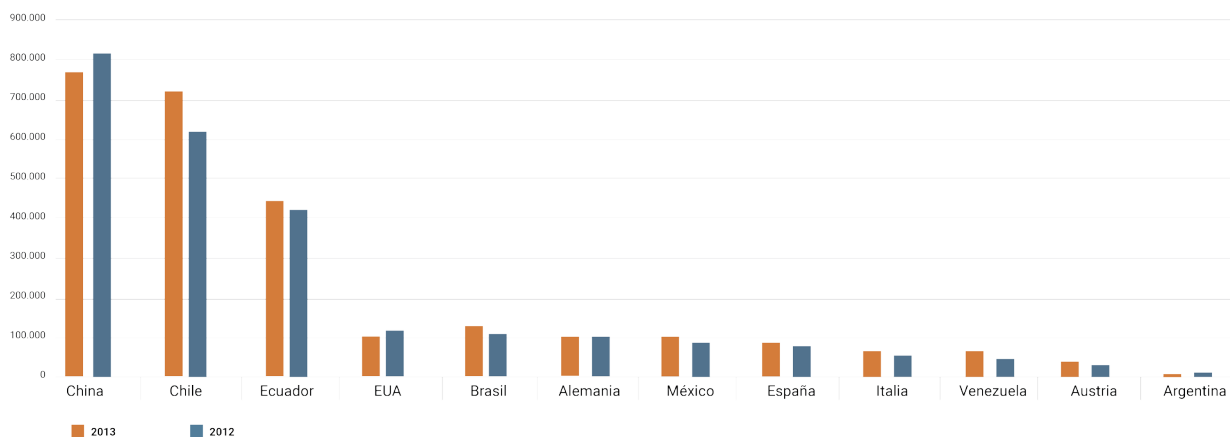


Figura 29. Principales países de origen de las importaciones de madera en Colombia. Fuente: (MADR, 2005).

## VI. Conclusiones y recomendaciones

Colombia se encuentra en un momento crucial en la lucha contra la deforestación, y son numerosos los esfuerzos que se están haciendo desde el Gobierno, las organizaciones de la sociedad civil, el sector privado y las comunidades para enfrentar esta problemática, que ambientalmente ha afectado al país en los últimos años. La atención de los impactos del postconflicto es quizás uno de los aspectos más importantes hacia los que deben concentrarse los esfuerzos de deforestación generados, pues se evidencia que el país no estaba preparado para enfrentar los riesgos contra la deforestación, una vez se firmara el Acuerdo de Paz, hecho que contribuyó al aumento de las cifras en el último año.

Para cumplir las metas de cero deforestación y reducción de emisiones de GEI que se ha propuesto el país con el Acuerdo de París, la Declaración de Nueva York y la Declaración Conjunta de Intención, es claro que se deben tomar acciones que incidan en la transformación de la política pública y en la construcción de acuerdos institucionales, desde de los cuales se impulsen acciones en favor de la conservación sobre los bosques y de los ecosistemas asociados.

La necesidad de vincular al sector privado y demás actores, en el conocimiento de la problemática local de la deforestación y en la ejecución de acciones para evitarla en el desarrollo de sus actividades es fundamental. Por eso, la importancia de vincular al sector privado y de crear alianzas público-privadas para reducir la presión de los bosques en las cadenas de suministro de *commodities*, se convierte en un aspecto importante para impulsar la cero deforestación de sus procesos productivos.

En Colombia el aceite de palma, la ganadería y la madera han sido considerados como los principales *commodities* con riesgo de defo-

restación. El aceite de palma es uno de los *commodities* más importantes en producción y consumo para el país y el crecimiento de su producción ha venido aumentando en los últimos años. El sector palmero de Colombia ha logrado demostrar que su cadena de valor tiene una de las menores tasas de conversión de bosques frente a otros países latinoamericanos y ha logrado reconocer los riesgos que para su cadena de suministro representa la deforestación. Por esto, los diferentes actores que hacen parte de la cadena se han comprometido a la cero deforestación a través del Acuerdo firmado con Gobierno Nacional; el sector también ha venido impulsando diferentes iniciativas que contribuyen al mejoramiento de sus sistemas productivos y a la conservación de la biodiversidad.

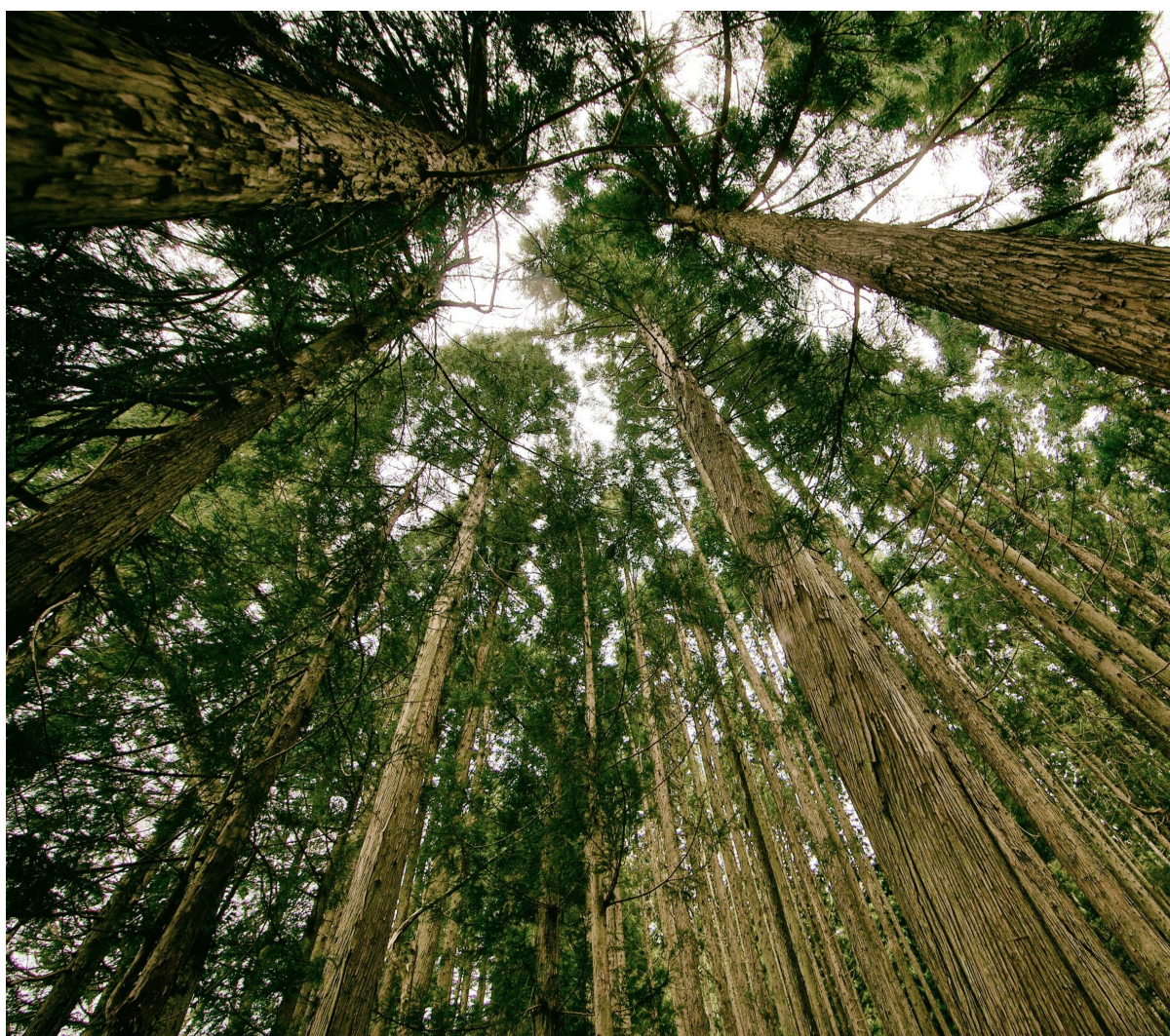
Por su parte, la cadena ganadera en Colombia presenta un alto grado de complejidad, y es una de las actividades productivas a las que se le atribuye un alto grado de cambio de uso del suelo en Colombia. La cadena carece de un sistema de trazabilidad nacional que permita conocer el origen del producto que se distribuye en Colombia, producto del alto grado de informalidad en el sector. Igualmente, por su desarrollo en diferentes regiones del país con diferentes condiciones de producción, ha sido compleja la unificación de acuerdos que puedan implementarse a nivel nacional, por lo que se han creado mesas regionales que han desarrollado acuerdos que aplican solo para una determinada zona, como el caso del Caquetá que ha firmado un Pacto por la Cero Deforestación departamental. No obstante, hay que destacar los esfuerzos que desde el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil se está implementado con el objetivo de implementar el manejo y buenas prácticas ganaderas en las diferentes regiones del país, destacando el reconocimiento

de la problemática por parte del sector. Los esfuerzos del Gobierno deben centrarse en la firma de un Acuerdo de Cero deforestación en la cadena, el cual se encuentra en estos momentos en construcción por parte del Gobierno Nacional junto con otras entidades.

La cadena de la madera ha contado con grandes avances, desde que la industria maderera considera el uso de madera proveniente de plantaciones forestales, tras reconocer la importancia de la conservación de los bosques naturales. La firma del Pacto Intersectorial por la Madera Legal ha sido uno de los grandes avances en el país con el objetivo de reducir la deforestación y la conservación de los bosques naturales. Sin embargo, es importante fortalecer los instrumentos de control en la legalidad

de la madera, pues aún existe un mercado ilegal de la madera que proviene de bosques naturales.

Finalmente, la cadena de la soya, a pesar de ser un *commodity* cuya producción en Colombia es de pequeña escala, es considerado un *commodity* que puede representar riesgo de deforestación, por el incremento en áreas sembradas en el país. Por lo tanto, es importante que, desde el sector privado, el Gobierno y demás actores involucrados en la cadena y en la reducción de la deforestación, se implementen acciones para impulsar la producción sostenible de la soya en Colombia para evitar que su producción crezca a costa de la tala y destrucción de los bosques.



# Bibliografía

Amazonaviva. (s.f.). Amazoniaviva: Siembra un futuro para la Amazonía. Obtenido de Amazonia viva: <https://amazonaviva.wordpress.com/la-selva-amazonica/>

Cenipalma. (s.f.). La palma de aceite en el mundo. Obtenido de Sitio web Cenipalma: <http://www.cenipalma.org/palma-de-aceite-en-el-mundo>

Climate Focus. (2014). Estudio de Factibilidad sobre Pagos Basados en Resultados de Reducción de Emisiones REDD+. Bogotá.

CDP. (2017). From risk to revenue: The investment opportunity in addressing corporate deforestation: <https://www.cdp.net/en/research/global-reports/global-forests-report-2017>.

Contexto Ganadero. (11 de Octubre de 2013). Colombia es el duodécimo mayor productor de carne vacuna en el mundo. Obtenido de Contexto Ganadero: <http://www.contextoganadero.com/internacional/colombia-es-el-duodecimo-mayor-productor-de-carne-vacuna-en-el-mundo>

Contexto Ganadero. (27 de Octubre de 2013). Producción de carne bovina colombiana aumentó 24% en la última década. Obtenido de Contexto Ganadero: <http://contextoganadero.com/internacional/produccion-de-carne-bovina-colombiana-aumento-24-en-la-ultima-decada>

Contexto Ganadero. (28 de Enero de 2014). El 96% de la exportación de carne bovina colombiana va al mercado venezolano. Obtenido de Contexto Ganadero Web Site: <http://www.contextoganadero.com/internacional/el-96-de-la-exportacion-de-carne-bovina-colombiana-va-al-mercado-venezolano>

Contexto Ganadero. (3 de Noviembre de 2015). 82,2 % de la carne de res en Colombia se vende en plazas y famas. Obtenido de Contexto Ganadero: <http://www.contextoganadero.com/economia/822-de-la-carne-de-res-en-colombia-se-vende-en-plazas-y-famas>

Contexto ganadero. (18 de Agosto de 2015). Los 5 departamentos de Colombia con mayor número de vacas. Obtenido de Contexto Ganadero: <http://www.contextoganadero.com/economia/los-5-departamentos-de-colombia-con-mayor-numero-de-vacas>

Corpoica. (01 de Agosto de 2016). La soya, un sistema productivo con variadas oportunidades. Obtenido de Corpoica: <http://www.corpoica.org.co/noticias/generales/rueda-de-negocios-soya/>

CRECE. (2010). Estudio sobre la competitividad del maíz y la soya en la altillanura Colombiana.

DANE. (Mayo de 2013). Cuenta Satélite Piloto de la Agroindustria (CSPA): Maíz, sorgo y soya su primer nivel de transformación 2005-2009. Obtenido de DANE: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=16&ved=0ahUKEwjohuDeuu3RAhWhwVQKHbbLB-nc4ChAWCDswBQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dane.gov.co%2Ffiles%2Finvestigaciones%2Fpi-b%2Fagroindustria%2FDoc\\_Metodologico\\_%2520Maiz\\_Sorgo\\_Soya\\_def\\_23\\_05\\_13.pdf&usq](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=16&ved=0ahUKEwjohuDeuu3RAhWhwVQKHbbLB-nc4ChAWCDswBQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dane.gov.co%2Ffiles%2Finvestigaciones%2Fpi-b%2Fagroindustria%2FDoc_Metodologico_%2520Maiz_Sorgo_Soya_def_23_05_13.pdf&usq)

DANE. (2014). Geoportal. Obtenido de Geoportal: <http://geoportal.dane.gov.co/geocna/#>

DANE. (23 de Mayo de 2016). Encuesta de Sacrificio de Ganado. Obtenido de DANE : <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0ahUKE->

wjd48nqotvRAhXBSyYKHSw7APsQFggkMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.dane.gov.co%2Ffiles%2Finvestigaciones%2Fboletines%2Fsacrificio%2Fbol\_sacrif\_ltrim16.pdf&usg=AFQjCNF4kesWRhCBWhKxilcnzJWhl5ZC

DANE. (7 de Noviembre de 2017). Boletín Técnico. Encuesta Sacrificio de Ganado (TErcer trimestre 217P). Obtenido de Sitio Web DANE: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol\\_sacrif\\_ltrim17.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_sacrif_ltrim17.pdf)

Diario La República. (26 de Septiembre de 2017). Producción nacional de biodiésel podría atender la demanda del biocombustible. Obtenido de Sitio web diario La República: <https://www.larepublica.co/economia/produccion-nacional-de-biodiesel-podria-atender-la-demanda-del-biocombustible-2552357>

Dinero. (27 de Septiembre de 2016). ¿Cómo van las cifras del sector ganadero en Colombia? Obtenido de Revista Dinero: <http://www.dinero.com/pais/articulo/como-esta-el-sector-ganadero-en-colombia/232274>

Dinero. (1 de Septiembre de 2016). Lanzas la primera Bolsa Nacional de la Carne. Obtenido de Dinero: <http://www.dinero.com/empresas/confidencias-on-line/articulo/lanzan-la-primera-bolsa-nacional-de-la-carne/231445>

DNP. (2014). Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014-2018.pdf>

DNP, Departamento Nacional de Planeación. (2007). Documento sectorial Cadena Forestal Madera y Muebles. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Forestal/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/Agenda%20Interna%20-%20-%20Madera%20y%20Muebles.pdf>

DW. (s.f.). Usos del aceite de palma. Obtenido de DW Actualidad: <http://dw.com/p/LAWy>

El Colombiano. (29 de Junio de 2016). Colombia exportará carne a China en 2017 . Obtenido de El Colombiano: <http://www.elcolombiano.com/negocios/colombia-exportara-carne-a-china-en-2017-AM4482604>

El Tiempo. (4 de Diciembre de 2015). 30,5 % del país afectado por pisoteo excesivo del ganado. Obtenido de El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/ganaderia-afecta-suelos-en-colombia/16448962>

El Tiempo. (8 de Agosto de 2016). La apuesta por aumentar los cultivos de la soya en Colombia. Obtenido de El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/estrategia-para-aumentar-los-cultivos-de-soya-en-colombia/16668542>

El Tiempo. (11 de Enero de 2017). Frigoríficos facturan \$ 4 billones en el país con la carne bovina. Obtenido de Sitio Web Diario El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/frigorificos-facturan-4-billones-en-colombia-con-carne-bovina-35566>

En Colombia. (2002). Mas soya, menos maíz y sorgo. Obtenido de Encolombia: <https://encolombia.com/veterinaria/publi/fenavi/f87/fenavi8702materias/>

Fedegan. (2017). Balance del sector ganadero Colombiano en 2017. Obtenido de Sitio web Fedegan: [http://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=Balance\\_Sectorial\\_2017.pdf&ildFiles=667](http://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=Balance_Sectorial_2017.pdf&ildFiles=667)

Fedegan. (s.f.). Producción Colombia. Obtenido de Sitio web Fedegan: <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/produccion-0>

Fedepalma. (Diciembre de 2016). Análisi financiero del sector palmicultor y la industria relacionada (2011-2015)). Obtenido de Fedepalma: [web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/An%C3%A1lisis%20financiero\\_2011\\_2015\\_MAG\\_MVV.pdf](http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/An%C3%A1lisis%20financiero_2011_2015_MAG_MVV.pdf)

Fedepalma. (2016). Anuario Estadístico de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia y en el mundo. Obtenido de Publicaciones Fedepalma: <http://publicaciones.fedepalma.org/index.php/anuario/article/view/11834/11830>

Fedepalma. (Abril de 2016). Boletín económico. Balance Económico del sector palmero colombiano en 2015. Obtenido de Fedepalma: [web.fedepalma.org/sites/default/files/files/BTE%202016\\_en%20baja.pdf](http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/BTE%202016_en%20baja.pdf)

Fedepalma. (2017). Anuario Estadístico 2017. La agroindustria de la palma de aceite en Colombia y en el mundo. Obtenido de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/anuario/article/view/12237/12165>

FENALCE. (2016). Área, Producción y Rendimiento Cereales y Leguminosas 2016 A. Obtenido de FENALCE: <http://www.fenalce.org/nueva/pg.php?pa=19>

Flechas Robles, L. A. (2014). Análisis de prefactibilidad de un cultivo de palma aceitera en el municipio de Albania, Guajira. . Obtenido de Repositorio Universidad del Rosaio: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9640/84009634-2014.pdf?sequence=6>

García Arbelaez, C., Vallejo, G., Higgings, M., & Escobar, E. (2016). El Acuerdo de París. Así actuará Colombia frente al Cambio Climático. Bogotá.

González Vidal, X. (s.f.). BNC revolucionará mercado de ganado. Obtenido de Agronegocios: <http://www.agronegocios.co/noticia/bnc-revolucionara-mercado-de-ganado>

González, J. C. (2017). Caracterización de las principales causas y agentes de deforestación . Bogotá: En proceso de publicación.

Guayara, A., Gamboa, J., & Velásquez, J. (2009). Ganadería Silvopastoril en la Amazonía Colombiana. Florencia, Caquetá: Universidad de la Amazonía.

IDEAM. (2011). Memoria Técnica de la Cuantificación de la Deforestación Histórica Nacional - Escalas Gruesa y Fina. . Bogotá, Colombia.

IDEAM. (2016). [http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset\\_publisher/96oXg-ZAhHrhJ/content/la-cifra-de-deforestacion-en-colombia-2015-reporta-124-035-hectareas-afectada](http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXg-ZAhHrhJ/content/la-cifra-de-deforestacion-en-colombia-2015-reporta-124-035-hectareas-afectada).

IDEAM. (2016). Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. Actualización de cifras 2015. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/24277/0/Presentaci%C3%B3n+Tasa+Deforestacion/1848de48-4c75-4675-96e8-de8cfb7cb7f0>

IDEAM. (2017). Actualización de cifras de monitoreo de bosques 2016. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/24277/0/Presentaci%C3%B3n+Estrategia+Integral+de+Control+a+la+Deforestaci%C3%B3n/173f79bf-3e68-4cbc-9387-80123d09b5e2>

IDEAM. (2017). Reporte Anual de la Tasa de Deforestación para el año 2016. Obtenido de [http://www.siac.gov.co/documents/670372/670943/Actualizacion\\_cifra\\_deforestacion\\_2016.pdf/5954009a@45e8@4a0b@883a@](http://www.siac.gov.co/documents/670372/670943/Actualizacion_cifra_deforestacion_2016.pdf/5954009a@45e8@4a0b@883a@)

Legiscomex. (18 de Abril de 2011). La producción de maíz y soya podría competir en mercados internacionales. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de Legiscomex: <http://www.legiscomex.com/BancoConocimiento/R/resultados-maiz-soya-articulo/resultados-maiz-soya-articulo.asp?CodSeccion>

Lotte, S. W., van Wijk, M. T., Maja, S., van Noordwijk, M., & Giller, K. E. (Febrero de 2017). Yield gaps in oil palm: A quantitative review of contributing factors. *European Journal of Agronomy*, 83, 57-77.

MADR. (2005). La Cadena Forestal y Madera en Colombia. Obtenido de [http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/3988/1/20051121663\\_caracterizacion\\_forestal.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/3988/1/20051121663_caracterizacion_forestal.pdf)

MADR. (2015). Colombia tiene un potencial forestal de 24 millones de hectáreas para explotación comercial. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Colombia-tiene-un-potencial-forestal.aspx>

MADR y DNP. (2015). Colombia: Potencial de Reforestación Comercial. Obtenido de <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/Potencial%20de%20Reforestacio%CC%81n%20Comercial%20en%20Colombia.pdf>

MADS & ONF ANDINA. (2015). Uso y Legalidad de la Madera en Colombia. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza\\_forestal\\_2/12.\\_Uso\\_y\\_Legalidad\\_de\\_la\\_Madera.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza_forestal_2/12._Uso_y_Legalidad_de_la_Madera.pdf)

MADS. (2013). REDD+ Readiness Proposal version 8.0. Bogotá.

MADS. (2015). Pacto Intersectorial or la Madera Legal en Colombia. Obtenido de [http://www.bosquesflegt.gov.co/sites/default/files/publicaciones/PIMLC\\_VF\\_impresa\\_baja-resol.pdf](http://www.bosquesflegt.gov.co/sites/default/files/publicaciones/PIMLC_VF_impresa_baja-resol.pdf)

MADS. (2015). Visión Amazonía.

MADS. (2015). Visión de Desarrollo Bajo en Deforestación para la Amazonía Colombiana. . Bogotá.

MADS. (2016). <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/122-noticias-minambiente/2432-deforestacion-en-colombia-se-redujo-en-un-12-en-el-2015>.

MADS. (2017). Con nuevas medidas Gobierno Nacional endurecerá lucha contra la deforestación. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/3023-con-nuevas-medidas-gobierno-nacional-endurecera-lucha-contra-la->

MADS. (2017). Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Bogotá.

MADS. (2017). Importancia de los bosques, Colombia tercer país de la región en cobertura boscosa. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/2-noticias/1210-el-uso-sostenible-de-los-bosques-prioridad-de-minambiente-513>

MADR. (26 de Julio de 2016). Colombia busca mercado para la carne bovina y transferencia de conocimiento en Indonesia. Obtenido de [minagricultura.gov.co](http://minagricultura.gov.co): <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/colombia-busca-mercado-para-carne-bovina-en-indonesia.aspx>

MADR. (14 de Abril de 2016). Estrategia Colombia Siembra. Obtenido de Minagricultura: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&ved=0ahUKEwjohuDeuu3RAhWhw-VQKHbbLBnc4ChAWCCEwAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.minagricultura.gov.co%2Fplaneacion-control-gestion%2FGestin%2FESTRATEGIA%2520COLOMBIA%2520SIEMBRA%2520V1.pdf&usq=AFQjCNE>

MADR. (2017). Cadena de la palma de aceite. Obtenido de Sitio web sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Palma/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202017%20Mayo%20Palma.pptx>

Ortega-P, S. A.-A. (2010). Deforestación evitada. Una Guía REDD+ Colombia. Bogotá.

Pro Colombia. (23 de Marzo de 2016). Sector Cárnico 2016. Obtenido de Sitio web SlideShare: <https://www.slideshare.net/pasante/sector-crnico-2016>

ProColombia. (2015). ProColombia destaca oportunidades de inversión extranjera en aceite de palma en seis regiones. . Obtenido de Invierta en Colombia: <http://www.inviertaencolombia.com.co/noticias/980-procolombia-destaca-oportunidades-de-inversion-extranjera-en-aceite-de-palma-en-seis-regiones.html>

RevistadeLogística.(s.f.).MineríadeoroenColombia:augeyproblemática.ObtenidodeRevistadelogística: <http://revistadelogistica.com/actualidad/mineria-de-oro-en-colombia-auge-y-problematica/>

Revista Dinero. (14 de Diciembre de 2017). Minerva Foods exporta carne colombiana por primera vez a Emiratos Árabes. Obtenido de Sitio Web Revista Dinero: <http://www.dinero.com/empresas/articulo/minerva-foods-exporta-carne-colombiana-a-emiratos-arabes/253482>

Revista Dinero. (12 de Enero de 2018). Colombia exportó 16.067 toneladas de carne bovina en 2017. Obtenido de Sitio Web Revista Semana: <http://www.dinero.com/empresas/confidencias-on-line/articulo/exportaciones-de-carne-bovina-en-el-2017/254113>

Robledo, V., M.T., B., Barrera, X., Camacho, A., & Veléz., S. (2015). Instrumentos y estrategias de política para la reducción de la deforestación en la región amazónica colombiana. Bogotá.

Semana Sostenible. (s.f.). La huella de 45 años de cultivos de coca. Obtenido de Semana Sostenible: <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/multimedia/coca-medio-ambiente-huella-45-anos-cultivo/33712>

SENA-SAC. (Julio de 2011). Mercados ganaderos de alto valor agregado como alternativa comercial. Obtenido de Sociedad de agricultores de Colombia: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKE-wjLy9bfkc\\_RAhWG7iYKHYP8AhoQFggjMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.sac.org.co%2Fimages%2Fcontenidos%2FCartillas%2FCartilla%2520Mercados%2520Ganaderos.pdf&usg=AFQjCNFwE7ZOW4RqNPF](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKE-wjLy9bfkc_RAhWG7iYKHYP8AhoQFggjMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.sac.org.co%2Fimages%2Fcontenidos%2FCartillas%2FCartilla%2520Mercados%2520Ganaderos.pdf&usg=AFQjCNFwE7ZOW4RqNPF)

Sierra Suarez, J. F. (30 de Mayo de 2014). Consumo de leche en Colombia está por debajo del promedio: FAO. Obtenido de el colombiano web site: [http://www.elcolombiano.com/consumo\\_de\\_leche\\_en\\_colombia\\_esta\\_por\\_debajo\\_del\\_promedio\\_fao-NXEC\\_296865](http://www.elcolombiano.com/consumo_de_leche_en_colombia_esta_por_debajo_del_promedio_fao-NXEC_296865)

Sostenible, M. d. (s.f.).

Sostenible, R. S. (2017). Deforestación en Colombia aumentó en 44% entre 2015 y 2016. Obtenido de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/deforestacion-en-colombia-2016-la-perdida-mas-grande-de-los-ultimos-25-anos/38156>

Superintendencia de Industria y Comercio. (2010). Agroindustria de la Palma Africana: Diagnóstico de Libre Competencia. Obtenido de Invierta en Colombia: [http://www.sic.gov.co/recursos\\_user/documentos/promocion\\_competencia/Estudios\\_Economicos/Palma.pdf](http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Palma.pdf)

TFA2020. (2017). Alianza Público-Privada Cero Deforestación TFA2020 Colombia. Bogotá.

TFA2020. (2017). Colombia lanza la TFA 2020 Colombia, una alianza nacional para la cero deforestación. Obtenido de [www.tfa2020.org/en/colombia-lanza-la-tfa-2020-colombia-una-alianza-nacional-para-la-cero-deforestacion/](http://www.tfa2020.org/en/colombia-lanza-la-tfa-2020-colombia-una-alianza-nacional-para-la-cero-deforestacion/)

Unidad de Planeación Minero Energética. (Abril de 2009). Biocombustibles en Colombia. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwjzoLbupu3RAhVW3mMKHU97D3AQFg-gyMAM&url=http%3A%2F%2Fwww.upme.gov.co%2FDocs%2FBiocombustibles\\_Colombia.pdf&usg=AFQjCNH7wsM-7WBJqAHq1GidGCyCnAfheQ&cad=rja](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwjzoLbupu3RAhVW3mMKHU97D3AQFg-gyMAM&url=http%3A%2F%2Fwww.upme.gov.co%2FDocs%2FBiocombustibles_Colombia.pdf&usg=AFQjCNH7wsM-7WBJqAHq1GidGCyCnAfheQ&cad=rja)

USAID. (Octubre de 2009). Situación y perspectivas del mercado del aceite de palma colombiano. Economic Research Service –ERS– ABC USAID/MIDAS. Obtenido de Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID): [http://www.ard.org.co/midas/departamentos/agricultores-y-cadenas-de-valor/pdf/Mercado\\_Situacion\\_Actual\\_y\\_Perspectivas\\_PALMA\\_DE\\_ACEITE.pdf](http://www.ard.org.co/midas/departamentos/agricultores-y-cadenas-de-valor/pdf/Mercado_Situacion_Actual_y_Perspectivas_PALMA_DE_ACEITE.pdf)

