



CARACTERIZACIÓN DE LAS CADENAS DE VALOR

de los productos forestales
no maderables en el Chocó
biogeográfico



GOBIERNO DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



Al servicio
de las personas
y las naciones

**CARACTERIZACIÓN DE
LAS CADENAS DE VALOR**
de los productos forestales
no maderables en el
Chocó biogeográfico

AUTORA:

Mábel Gisela Torres Torres

Ph. D. en Ciencias Biológicas
Docente Universidad Tecnológica del Chocó
"Diego Luis Córdoba"



Caracterización de las cadenas de valor de los productos forestales no maderables en el Chocó biogeográfico

©WWF-Colombia

©Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

ISBN impreso: 978-958-8915-75-3

ISBN digital: 978-958-8915-76-0

Autora

Mábel Gisela Torres Torres

PH.D. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

DOCENTE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ

“DIEGO LUIS CÓRDOBA”

WWF-Colombia

Revisión Editorial

Mauricio Cabrera Leal

COORDINADOR DE POLÍTICA PARA TEMAS MINEROS

Felipe Barney Arango

OFICIAL MEDIOS DE VIDA

Carolina Escallón Wey

CONSULTORA PARA COMUNICACIONES

Coordinación Editorial

Carmen Ana Dereix

Diseño e impresión

El Bando Creativo

Primera edición,
Santiago de Cali, Colombia
Febrero de 2018

Distribución gratuita
PDF descargable en:
www.wwf.org.co
www.co.undp.org

Esta publicación es realizada en el marco del proyecto Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en el Chocó biogeográfico, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial o GEF (por su sigla en inglés), a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) participa como agencia implementadora, y WWF-Colombia como entidad ejecutora, en articulación con entidades de orden nacional, regional y local.

Las denominaciones geográficas en este informe y el material que contiene no entrañan, por parte de WWF, juicio alguno respecto de la condición jurídica de países, territorios o áreas, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

Esta publicación se imprimió sobre papel propalcote hecho con base en el bagazo de la caña, residuo de la cosecha y la utilización de la caña.

Índice

Presentación	4
Introducción	6
Metodología.....	9
Instrumentos	9
Objetivo	10
Resultados	12
Productos forestales no maderables que generan ingresos a las comunidades en las zonas priorizadas del Chocó biogeográfico	12
Estadística de los cultivos.....	35
Descripción de las iniciativas	35
Avance en modelos y planes de negocios con Productos forestales no maderables (PFNM) en el Chocó biogeográfico	42
PFNM con cadenas productivas funcionando	44
Esquemas generales de modelos de negocios en cadenas productivas de PFNM	51
Análisis de los estudios de viabilidad de las cadenas de suministro de los PFNM en el Chocó biogeográfico	52
PFNM en la cadena de suministro	54
Protocolos de aprovechamiento de los PFNM en el Chocó biogeográfico	69
Recomendaciones finales	76
Glosario	77
Referencias	77

Mapa, tablas y fichas técnicas

Mapa 1.	Chocó biogeográfico, sitios seleccionados por el estudio.....	11
Tabla 1.	Iniciativas productivas con PFNM en el Chocó biogeográfico.....	36
Tabla 2.	Indicadores y criterios de producción sostenible.....	68
Fichas técnicas 1.	Recurso biológico. Productos forestales no maderables (PFNM) usados en zonas del Chocó biogeográfico.....	14
Fichas técnicas 2.	Cadenas productivas de los recursos biológicos de PFNM funcionando	45
Fichas técnicas 3.	PFNM con potencial de desarrollo en comunidades del Chocó biogeográfico	55
Fichas técnicas 4.	PFNM con protocolos de manejo en el Chocó biogeográfico	72





Presentación

El aprovechamiento sostenible de la biodiversidad implica no solo extraer lo útil de los recursos, sino valorar, transformar y promover su recuperación, garantizando así su renovación y permanencia en el largo plazo. En el Chocó biogeográfico, la explotación de recursos está asociada mayoritariamente a la extracción de metales preciosos (oro y platino) y especies madereras. Sin embargo, existe un gran potencial de uso para los productos forestales no maderables (en adelante PFM), que pueden generar una dinámica diferente a la de otras conductas extractivas, de ser insertados en cadenas de valor.

Para ello, debe superarse el actual desconocimiento sobre la utilidad de algunos productos del bosque, su manejo y producción. El punto de partida para ampliar el conocimiento sobre usos de los PFSNM sería tener en cuenta que muchos de estos han sido empleados para el consumo o comercio local, y por tanto, resulta importante validar el conocimiento de las comunidades afrocolombianas e indígenas de cara a su potencial industrialización.

Si bien la biodiversidad es una fuente de productos naturales para el consumo y la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria, las comunidades que siempre han aprovechado los PFSNM como método de subsistencia para el consumo propio y venta de los mismos, poco conocen su valor comercial y su posible demanda. Esto ha limitado la generación de una estrategia interna orientada hacia un modelo de economía sostenible o bioeconomía. No obstante, el mercado local representa una importante oportunidad para las primeras fases de los emprendimientos o iniciativas productivas que utilicen los PFSNM, pues se reducen tanto las barreras de logística como la necesidad de producir altos volúmenes iniciales. Lo anterior constituye un modelo *de adentro hacia fuera*, donde las estrategias de desarrollo y comercialización están orientadas al mercado local, deficitario en este tipo de productos.

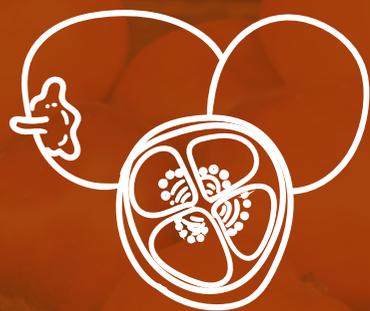
En cuanto al aprovechamiento de la biodiversidad, este debe ser abordado a través de la ciencia, la tecnología y la innovación, integrando el conocimiento tradicional que tienen las comunidades. Es indispensable promover el desarrollo y la innovación tecnológica en los sectores estratégicos y productivos, en las actividades, los procesos y la infraestructura, a la vez que fortalecer la capacidad técnica y científica a nivel regional y de país. Al hacerlo, se favorece el desarrollo de productos y servicios de alta competitividad, orientados a satisfacer la demanda local, nacional e internacional.

En el presente documento se exponen los resultados del trabajo realizado con información primaria recogida en el marco del proyecto “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la

minería en el Chocó biogeográfico”. Este proyecto es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial o GEF (por su nombre en inglés), a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como agencia implementadora y WWF-Colombia como entidad ejecutora, en articulación con entidades del orden nacional, regional y local. El documento también recoge información secundaria y de campo sobre los PFSNM utilizados en el Chocó biogeográfico para el autoconsumo o como alternativa comercial, la cual permite identificar aquellos que representan un mayor potencial en el desarrollo económico de las regiones. Este análisis busca determinar las oportunidades de desarrollo basado en un modelo de bioeconomía que genera una mayor sostenibilidad en el círculo de la riqueza ambiental, social y económica; por otro lado, constituye una fórmula para minimizar la presión sobre los ecosistemas húmedos tropicales y las especies vulnerables, y plantea posibilidades para un aprovechamiento sostenible.

Los PFSNM son bienes de origen biológico, distintos de la madera; son derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Ejemplos de PFSNM son los productos utilizados como alimentos y aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especies y condimentos), aromatizantes, usados para construcciones, muebles, indumentos o utensilios, utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales (resinas, gomas, productos vegetales principalmente) (Dembner, Perlis, 1999). Para este estudio se han referenciado algunas especies que, a través de procesos de domesticación, ya hacen parte de la cotidianidad de las comunidades locales. Estos incluyen: exudados (resinas, aceites, oleoresinas, productos utilizados para alimentación, farmacéuticos o industriales), estructuras vegetativas (tallos, hojas, raíces y yemas apicales) y partes reproductivas (nueces, frutos, aceites de semillas, semillas, entre otros).





Introducción

El Plan de Acción del Complejo Ecorregional Chocó-Darién, presentado en 2008 por el WWF, indica que los bosques constituyen la formación vegetal dominante. Entre estos predominan los bosques húmedos o pluviales de tierras bajas y, en menor medida, los bosques tropicales más secos (Gómez, 2008). Se estima que en esta región habitan las comunidades de plantas más ricas en especies del mundo y se registra el mayor índice de endemismo continental de plantas, es decir, especies exclusivas de una región (Gentry, 1986). La composición florística de los bosques del Chocó biogeográfico se calcula en más de 8000 especies (Forero y Gentry, 1989). Esta diversidad en especies vegetales reporta diferentes usos promisorios de importancia para la economía de la región y del país en general, especialmente en alimentos funcionales, materias primas para productos medicinales, cosméticos, fibras naturales, entre otros (Medina et al., 2002; Castro et al., 2003).

Algunos estudios han demostrado el uso potencial del recurso florístico. Ramírez (2003) encontró 281 especies de plantas utilizadas en el corregimiento de Salero, municipio de Unión Panamericana (Chocó, Colombia). Por su parte, Escobar *et al.* (2003) reseñan 114 plantas con usos medicinales, mágico-religiosos y alimentarios, que se comercializan en la plaza de mercado de la ciudad de Quibdó (Chocó, Colombia).

Diversas especies se vienen potenciando a través de un proceso liderado por la Universidad Tecnológica del Chocó y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, con miras a integrarlas a una estrategia regional de biocomercio. Se destaca la extracción de esencias o aceites esenciales de plantas nativas (Pino *et al.*, 2000, 2010; Pino, 2002, 2007; Ríos *et al.*, 2002), la clasificación y mejora de especies maderables (Pino, 2003), los colorantes naturales para la industria alimentaria a base de plantas tropicales (Castro *et al.*, 2003), la fabricación de artesanías (García y Restrepo, 1999), la riqueza de plantas ornamentales (Rentería y Palacios, 2010), así como la conservación de algunas especies de uso tradicional. Además, se han implementado sistemas agroforestales para el cultivo de algunas especies, en los cuales se combinan especies arbóreas con especies agrícolas (Vélez, 1995).

Adicional a lo anterior, se están estudiando frutales tropicales promisorios, con el propósito de introducirlos a la cadena de comercialización, entre ellos, el Borojó (*Alibertia patinoides*), para el que Medina (2010) reporta estudios de micropropagación vía embriogénesis somática como método para la selección clonal del sexo. Mosquera *et al.* (2006) señalan la obtención de una materia prima a partir de pulpa de borojó mediante secado por aspersión, así como el estudio del efecto del secado por liofilización y atomización en las isothermas de absorción y la transición vítrea, al igual que el efecto de la maltodextrina en la estabilidad del secado (Mosquera *et al.*, 2010). Por su lado, Moreno *et al.* (2009) y Ríos *et al.* (2011) realizaron un estudio para obtener harina de chontaduro

(*Bactris gasipaes*) de diferentes variedades del fruto, así como estudios de estabilidad.

El achiote (*Bixa orellana*), para la obtención de bixina, ortobixina y otros compuestos, es otra gran oportunidad para un grupo de productores con varias hectáreas sembradas y entrenados en el manejo del cultivo. Además, existe otro grupo que está sembrando cacao (*Theobroma cacao*) de muy buena calidad con miras a iniciar la transformación de la materia prima.

Entre las especies animales utilizadas como medicina por comunidades afro e indígenas se encuentran: mojarra (varias especies de *Cichlidae*), raya de río (*Potamotrygon constellata*), sapo de caña (*Rhinella marina*), tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), venado rojo (*Mazama americana*), guagua (*Cuniculus paca*), ratón de espinas (*Proechimys semispinosus*), ratón puyudo (*Hopломys gymnurus*) y chucha común (*Didelphis marsupialis*). De estas se utilizan el cuerpo entero o algunas de sus partes, como el hígado, los huevos, los cuernos y el caparazón, para el tratamiento de padecimientos como infertilidad, impotencia sexual, infecciones, alcoholismo, etc. Sin embargo, se necesita profundizar en el tipo de moléculas, su actividad y sus efectos colaterales.

El Chocó biogeográfico posee también una gran riqueza en hongos (Guzmán *et al.*, 2004), que se representa en especies con diversas potencialidades: ecológica, alimentaria, medicinal, industrial, entre otras. (Torres-Torres y Ríos-Hurtado, 2003; Rincón y Ríos-Hurtado, 2003). Es el caso de los hongos macroscópicos que se han colectado, como *Auricularia* spp., *Tremella fusiformis* y *Pleurotus* spp., estos contienen metabolitos secundarios y tienen uso alimentario. *Pycnoporus sanguineus* y especies del género *Ganoderma* son fuente de colorantes y metabolitos secundarios; *Lentinus* spp., *Schizophyllum commune* y *Trametes versicolor* también son fuente de metabolitos secundarios (proyectos en ejecución del Grupo de Valoración y Aprovechamiento de la Biodiversidad).





Frutos de borojó a orillas del Atrato. © Esteban Rodríguez

Además, se han encontrado macromicetos con excelente capacidad en la degradación de la lignina, por la eficiencia de las enzimas tipo lacasa que presentan, con lo cual son potenciales en el campo de blanqueo de papel, reconversión de residuos sólidos para producción de alimento animal, biomasa y abono o biocombustible.

A nivel regional, la Universidad Tecnológica del Chocó ha avanzado en la domesticación de cepas nativas, así como en el cultivo, conservación y comercialización de hongos comestibles y medicinales (Hinestroza *et al.*, 2003; Rincón y Ríos-Hurtado, 2003; Torres-Torres *et al.*, 2002, 2003; Torres-Torres y Ríos-Hurtado, 2003; Ríos-Hurtado, 2008; Bonilla *et al.*, 2009). También se han caracterizado metabolitos secundarios (Torres-Torres, 2007) con potencial actividad antibacteriana, inmunoestimulante, hipocolesterolémica, antioxidante, citotóxicas de *Auricularia auricula*, *Ganoderma* spp. y *Pycnoporus sanguineus* (Torres-Torres *et al.* 2002).

Aunque el grupo de los microorganismos ha sido poco estudiado, se han hecho avances en la identificación de bacterias con fines de biorremediación, algas con potencial bioindicador y producción de biocombustibles.

Esta gran diversidad de especies y sus potencialidades resaltan la importancia del Chocó biogeográfico colombiano, porque al concentrar el 13% de las especies del país, ofrece un escenario favorable para el desarrollo de los Negocios Verdes y, por lo tanto, una oportunidad para lograr un impulso a la economía de la región.

El constante crecimiento del consumo verde en las últimas décadas del siglo XX y en lo corrido del siglo XXI, el surgimiento de nuevos productos que generan un menor deterioro sobre los recursos naturales y el impulso dado a aquellos provenientes del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, permiten pensar que Colombia tiene un enorme potencial para posicionar y consolidar una oferta que cumpla con los criterios de Negocios Verdes, teniendo en cuenta que los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca, Nariño y Antioquia conforman la región del Chocó biogeográfico, zona de inmensa riqueza ecológica por la variedad de sus ecosistemas y el gran potencial hídrico y forestal.

Es importante resaltar la alta presencia de grupos étnicos en la región del Chocó biogeográfico colombiano, donde el 49,46% es propiedad colectiva de comunidades negras y el 19% de comunidades indígenas (WWF, 2018). Por otra parte, el 17,2% de este territorio se encuentra bajo la figura de área protegida, de tal forma que sus atractivos ecoturísticos, conjuntamente con los grupos étnicos asentados en él, representan un patrimonio sociocultural (conocimientos ancestrales, costumbres, etc.) y ambiental de gran importancia para la promoción de los Negocios Verdes, los cuales pueden incidir en el desarrollo de la región para mejorar las condiciones económicas y la calidad de vida de la población local, a través de actividades económicas sostenibles.





Metodología

Instrumentos

Para la construcción del documento se usaron cuatro instrumentos:

- 1. Revisión bibliográfica:** se realizó una revisión exhaustiva, principalmente, de artículos académicos nacionales e internacionales localizados en diferentes bases de datos y otros recuperados a través de visitas a bibliotecas de universidades. Se consultaron además informes de resultados de investigación o informes técnicos generados en el marco de macroproyectos, proyectos binacionales; proyectos estratégicos de país, consultando las páginas o bases de datos de universidades e instituciones del Estado y organizaciones de cooperación internacional. Se consultaron las bases de datos gratuitas de datos de patentes como la de la Superintendencia de Industria y Comercio, *Google Patents* y *Patenscope* - WIPO. Se consultó también literatura gris e informes y memorias de congresos de los últimos 20 años.

- 2. Recopilación de información en encuentros y talleres:** en el proceso de construcción de la información se asistieron a varios eventos que convocaban a diferentes actores del sistema, instituciones, universidades, organizaciones, fundaciones, corporaciones ambientales, comunidades, entre otros. De este proceso se recopiló información de manera directa y se consultaron las memorias de talleres. También se visitaron instituciones, actores y experiencias claves en el territorio, que permitieron construir un panorama de la dinámica de uso de los PFNM en las comunidades asentadas en las zonas de estudio.
- 3. Entrevistas:** por referencias y por contactos se realizaron reuniones específicas con algunos actores clave del sistema. Los actores territoriales fueron listados por referencia de actores locales o nacionales o por informes donde fueron mencionados. Inicialmente se tenía una lista muy corta de actores locales, la cual fue enriquecida una vez se llegó al trabajo de campo. Las entrevistas fueron semiestructuradas y de versión libre, con las que se buscaba básicamente recopilar información sobre iniciativas productivas, historia, tipo de organización, tipo de productos, recursos utilizados para la elaboración de los productos, relación con los proveedores, uso, mercados, ventas, tiempo de conformación, dificultades, logros, entre otros.
- 4. Visita a sitios de comercialización:** esencialmente se realizaron visitas a plazas de mercado, supermercados; bodegas distribuidoras, para determinar insumos que no hubieran sido referenciados, hacer registros fotográficos, recolectar información y determinar la presencia de productos locales. También se consultaron páginas en línea de algunas iniciativas.

Como áreas prioritarias se seleccionaron cuatro zonas del Chocó biogeográfico ubicadas en puntos estratégicos: Quibdó (departamento del Chocó), Apartadó (departamento de Antioquia), Cali y

Buenaventura (departamento del Valle del Cauca) y Tumaco (departamento de Nariño) (Mapa 1). El objeto de análisis se centró en los PFNM usados en estas zonas, su relación con iniciativas productivas y cómo estos se han insertado en las cadenas de valor, el grado de avance y los estudios relacionados que determinen su potencialidad en el desarrollo económico de la región, privilegiando un modelo de conservación hacia los ecosistemas húmedo - tropicales.

Objetivo

El trabajo busca recopilar información de dos tipos: (a) relacionada con la caracterización de los PFNM presentes en el Chocó biogeográfico, y (b) iniciativas productivas (empresas privadas, cooperación internacional) que se adelantan en el territorio foco de estudio que usan PFNM para el desarrollo de sus estrategias de negocio.

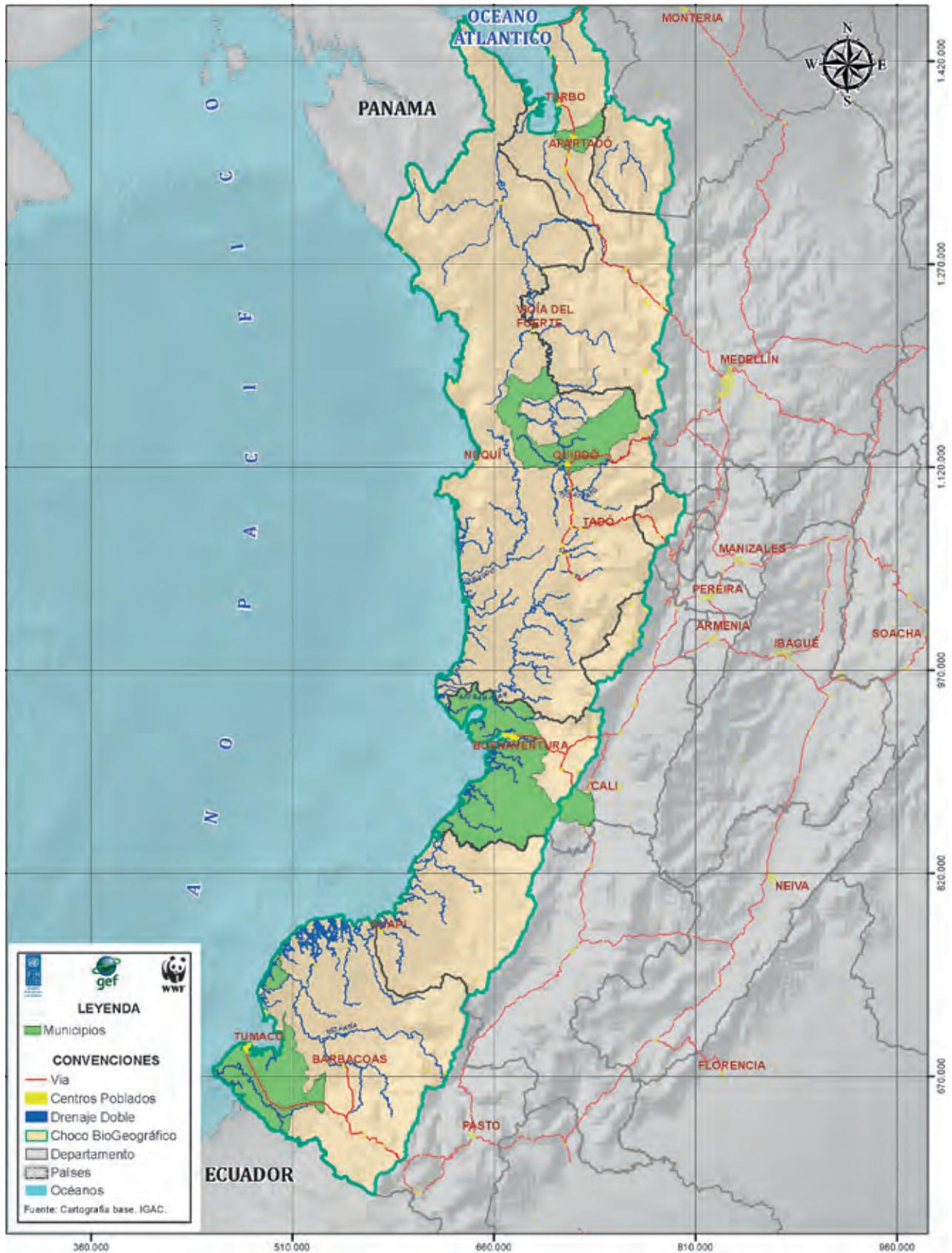
En principio, la información recopilada a través de esta herramienta se convierte en un instrumento para la toma de decisiones que permite generar acciones en el territorio, con las que planteen estrategias distintas a las actividades económicas extractivas que degradan los ecosistemas.



Luis Emiro Martínez es uno de los 46 integrantes de Cooprojosefa, cooperativa que se dedica a la producción y comercialización de fruta y pulpas de borjón y arazá. © Alfonso Escolar González



Mapa 1. Chocó biogeográfico sitios seleccionados por el estudio





Resultados

Productos forestales no maderables que generan ingresos a las comunidades en las zonas priorizadas del Chocó biogeográfico

Los PFNM han sido usados de manera tradicional por las comunidades que habitan el Chocó biogeográfico. Estos productos han sido, principalmente, parte de preparaciones o productos tradicionales consumidos al interior de los territorios, con poca oferta y comercio hacia otras regiones del país. En parte, esto se explica por el modelo de relacionamiento económico tradicional de corte comunitario, como por ejemplo, la mano cambiada, la minga o el trueque. En general, la generación de empresas alrededor de estos productos ha sido limitada para comunidades negras e indígenas asentadas en el territorio.

No obstante el uso tradicional de los PFNM, su limitado aprovechamiento para el desarrollo de empresas medianas y grandes, y la práctica de

pancoger que determina un uso racional de los recursos biológicos a una escala familiar, ha promovido la conservación de los ecosistemas tropicales, aunque se vea como una limitación en la generación de ingresos. En las últimas tres décadas, las comunidades han iniciado procesos de inserción de PFNM en las cadenas de valor a nivel local y nacional.

La dinámica económica de los PFNM en su mayoría ha estado encaminada a una economía de abastecimiento familiar y local, y no direccionada hacia un comercio masivo. La comercialización de estos productos está dirigida más hacia materias primas e insumos básicos para otros procesos, que a los productos terminados con valor agregado. De ahí que, dado los bajos volúmenes y la poca agregación de valor a las materias primas, se ha identificado que los ingresos por esta actividad no suelen superar un salario mínimo mensual por familia. Para algunos productos se ha documentado su participación en el mercado nacional e internacional, como es el caso del cacao y el achiote. En la comercialización de los productos con mayores volúmenes participan intermediarios, quienes obtienen los mayores ingresos.

En un primer análisis y desde la óptica comercial, se destaca el uso de los PFNM en:

- 1. Alimentación:** se identifica el uso de hojas, frutos, tallos y raíces que son consumidas de forma directa o en preparaciones como conservas o antipastos. En general, las frutas se usan como fruto fresco, en jugos y golosinas.
- 2. Artesanías:** los materiales más usados para artesanías son las hojas, las cortezas y las raíces, con las cuales se fabrican objetos de uso personal, artículos de decoración y objetos útiles, como canastas y recipientes, entre otros.
- 3. Cosméticos y medicina:** esta área es la más diversificada en el uso de partes de las plantas, ya que se usan hojas, semillas, raíces, tallos, cortezas, resinas y frutos para la elaboración de productos como pomadas, ungüentos,



Río Atrato a la altura del municipio de San Francisco de Ichó.
© Carolina Escallón Wey / WWF-Colombia

jarabes, balsámicas, bebedizos, emplastos, cremas y champú.

- 4. Bebidas:** las bebidas tradicionales y espirituosas son un renglón destacado en el uso de los PFNM. Prácticamente todas las partes de las plantas se utilizan para elaborar bebidas sociales, medicinales y mágico-religiosas.
- 5. Esencias:** se usan principalmente hojas, flores y cortezas para la extracción de aceites esenciales utilizados en perfumería, aromatización y repelentes, así como en rituales.
- 6. Construcción:** se usan la madera y las hojas para la construcción de viviendas y muebles. Una nueva tendencia es el reciclaje de madera, entendido este como el uso de desechos en la elaboración de muebles y enseres con un alto valor agregado.

En las Fichas técnicas 1 se relacionan 41 PFNM identificados en el territorio, los cuales son los más usados en iniciativas productivas y generan ingresos de distintos niveles en las zonas estudiadas.

Fichas técnicas 1. Recurso biológico. Productos forestales no maderables (PFNM) más usados en zonas del Chocó biogeográfico

Bixa orellana

Nombre común:
Bija, achiote, achote



Usos

Condimento y colorante alimentario, (quesos, helados, cocinas regionales), múltiples propiedades medicinales (astringente, antiséptico, emoliente, antibiótico, antiparasitario, antioxidante, expectorante).



Origen

Zona tropical de América. Procede del árbol del mismo nombre, de cuyo fruto se extraen semillas que dan lugar a la especia.



Ecología

Se desarrolla bien en temperaturas entre los 20 °C a 35 °C, en altitudes de 100 msnm a 1500 msnm, aunque crece mucho mejor en zonas bajas de no más de 500 msnm, sin heladas y lluvias anuales de 1000 mm (zonas secas) a 7000 mm (zonas muy húmedas)



Variedades locales

Cultivada principalmente en el Chocó y el Valle del Cauca. Se han identificado 13 variedades locales (Torres, 2016). En 2014 se reportaron 414 ha de cultivo (Ministerio de Agricultura, 2014).

Cúrcuma longa

Nombre común:
Cúrcuma, azafrán de raíz



Usos

Condimento, colorante alimenticio, antiinflamatorio, fitofármaco usado contra enfermedades del colon y del estómago.



Origen

Planta herbácea de la familia *zingiberaceae*, nativa del suroeste de la India.



Ecología

Está adaptada a zonas cálido-húmedas. Se puede encontrar desde la Polinesia y la Micronesia hasta el sudeste asiático. Para prosperar necesita temperaturas entre 20 °C y 30 °C y una considerable pluviosidad.



Variedades locales

Cultivada principalmente en Quindío, Chocó y Valle del Cauca. Se reportó 1 ha de cultivo a nivel nacional en 2014 (Ministerio de Agricultura, 2014).



Columnea consanguinea

Nombre común:
Riñonera



Usos

Colorante, uso en textiles, alimentación y tratamiento de problemas del riñón.



Origen

Endémicas de Colombia, Costa Rica, Ecuador, Nicaragua y Panamá.



Ecología

Crece en las selvas tropicales en altitudes de 300 msnm a 1900 msnm.



Variedades locales

Dalbergaria consanguinea (Antioquia, Chocó, Risaralda y Valle del Cauca).

Columnea consanguinea var. darienensis: se encuentra en el istmo de Darién, región en la frontera entre Colombia y Panamá.

Silvestre, no se conocen cultivos demostrativos ni de interés comercial.

Genipa americana

Nombre común:
Jagua, huitó



Usos

El fruto maduro es comestible en bebidas, mermeladas, helados, polvos azucarados; también se hacen bebidas fermentadas. En medicina tradicional es útil para tratar ataques del micropez candirú. El fruto verde es usado por comunidades indígenas como colorante para la piel.



Origen

Nativa del norte de Sudamérica (norte del Perú), Caribe, sur de México.



Ecología

Crece en las selvas tropicales en altitudes de 300 msnm a 1900 msnm.



Variedades locales

Principalmente silvestre. En la cuenca del Atrato y en Tadó se ha iniciado enriquecimiento de bosques con esta especie para su aprovechamiento comercial.



Persea americana

Nombre común:
Aguacate



Usos

Cocinas regionales.



Origen

Los ejemplares de *P. americana* originarias de las zonas altas del centro y del este de México generan la raza mexicana. Los árboles originarios de las zonas altas de Guatemala generan la raza guatemalteca. La raza antillana proviene de la zona de las Antillas.



Ecología

El árbol del aguacate requiere para su mejor sanidad y desarrollo radicular, un suelo permeable y profundo, franco-arenoso, en lo posible sin presencia de calcáreos ni cloruros. La siembra se debe realizar en zonas no inundables ni propensas a encharcamientos, puesto que el exceso de humedad le afecta negativamente.



Variedades locales

Cultivada en arreglos comerciales en el Valle del Cauca. En las otras regiones es más una especie de enriquecimiento del huerto. En 2013, a nivel nacional se reportaron 32.067 ha, con una producción de 300.000 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).

Euterpe oleracea

Nombre común:
Naidí, murrapo, asaí



Usos

El fruto de esta palmera, conocido por el mismo nombre, es comestible y se consume en forma de bebidas, dulces y helados.



Origen

Nativa del norte de Sudamérica.



Ecología

Crece en bosques húmedos de las tierras bajas, en zonas inundables cerca de las riberas de los ríos.

Propia del andén pacífico, forma extensas asociaciones en las vegas inundables de los ríos, a menos de 100 m de altitud.



Variedades locales

Silvestre en casi todas las cuencas de los ríos de las zonas del estudio, pero muy abundante en las cuencas de los ríos Atrato, Guapi y Santa Bárbara de Iscuandé.

En 2013, a nivel nacional se reportaron 20 ha con una producción de 108 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Oenocarpus bataua

Nombre común:
Seje, mil pesos,
palma de seje, aricaguá



Usos

De la fruta se puede obtener aceite y alimento para animales, concentrado de leche para jugos y helados, y aceite para cocinar. También tiene aplicaciones cosméticas y las hojas son usadas para la construcción de techos de casa.



Origen

Originaria de la zona tropical del bosque lluvioso y es abundante en las zonas húmedas en las elevaciones de menos de 1000 msnm.



Ecología

Es una palma abundante en zonas húmedas y pluviales a menos de 1000 msnm al noroccidente de Sudamérica desde Panamá hasta el sur de América tropical. Se distribuye por Panamá, Venezuela, Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú.



Variedades locales

Silvestre en la franja de costas y ríos de zonas altas de la costa Pacífica.

Bactris gasipaes

Nombre común:
Chontaduro, pijibá



Usos

Se aprovecha su fruto, una drupa de gran valor alimentario, su tallo y el cogollo tierno, que se cosecha para extraer palmito.



Origen

Nativa de las regiones tropicales y subtropicales de América.



Ecología

Se distribuye desde Nicaragua hasta Brasil y Bolivia en zonas húmedas no inundables, a menos de 1300 msnm. Es frecuente encontrarla en la Amazonía.



Variedades locales

Silvestre y cultivada en el Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. Los cultivos fueron atacados por el picudo que diezmó los cultivos en Valle del Cauca, y plagas que hicieron desaparecer los cultivos en la zona central del Chocó. A nivel nacional reporta 7942 ha y 65.912 toneladas de producción (Ministerio de Agricultura, 2014).



Cocos nucifera

Nombre común:

Coco



Usos

La pulpa seca contiene entre el 60% y el 70% de lípidos. De la pulpa seca se obtiene aceite, utilizado en la elaboración de margarina y jabón. La madera del cocotero se utiliza para la construcción. Las fibras que rodean el fruto del coco se utilizan para hacer cepillos, colchones, cuerdas y materas.



Origen

El origen de esta planta es desconocido. Para algunos botánicos es de origen asiático y para otros, del Caribe.



Ecología

La planta no tolera el frío, las grandes alturas, suelos duros y escasos de sal. Por el contrario, son aptas las zonas con fuerte viento (que además es imprescindible para que las flores polinicen) y sal. Prefiere áreas con luz solar abundante (del tipo tropical) y de precipitación regular (750 mm a 2000 mm anualmente). Los cocoteros también necesitan de alta humedad ambiental (70%) para el crecimiento óptimo, por lo tanto, el cocotero no se desarrolla adecuadamente en áreas cálidas con humedad baja (el mar Mediterráneo, las costas del norte de Chile y sur de Perú, etc.), incluso en presencia de temperaturas altas, siendo difícil que crezca en climas secos.



Variedades locales

Variedades locales: cultivada extensivamente en el Pacífico Sur. En el Pacífico Norte es más precario su cultivo, pues se utiliza más para el aprovechamiento local. En 2013, a nivel nacional se reportaron 16.162 ha de cultivo y una producción de 114.733 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Astrocaryum standleyanum

Nombre común:
Chunga, güérregue



Usos

La parte más utilizada de esta planta son sus hojas jóvenes, de las cuales se extrae una fibra con la cual se fabrican productos artesanales como canastos, cántaros, platos, bandejas, bolsos, sombreros, pulseras, aretes y collares.



Origen

Desconocido. Es una palma que se distribuye de Centroamérica hasta el noreste de Ecuador.



Ecología

Se encuentra en el bosque húmedo y otras tierras bajas de la vertiente del Pacífico, en suelos bien drenados, generalmente por debajo de 200 msnm y hasta los 500 msnm. Se distribuye desde el sudeste de Costa Rica hasta el noreste de Ecuador; en las tierras bajas del Pacífico, en Colombia, desde el Chocó y Antioquia hasta Nariño.



Variedades locales

Variedades locales: solo en estado silvestre, principalmente en Chocó y Valle del Cauca.

Attalea allenii

Nombre común:
Taparín, táparo



Usos

Las semillas son comestibles y oleaginosas, y se usan para la extracción doméstica de aceite.



Origen

Endémica de Panamá y el noroeste de Colombia.



Ecología

Crece en regiones húmedas de Panamá y el occidente de Colombia por debajo de 200 msnm.



Variedades locales

Silvestre en toda la costa y los ríos del Pacífico. Parece ser más abundante hacia el norte del Pacífico. Es una especie más pequeña que el táparo o corozo (*Attalea cuatrecasana*).



Attalea cuatrecasana

Nombre común:

Táparo, corozo



Usos

Uso comestible de semillas (crudas o cocinadas).



Origen

Selvas subtropicales de Colombia y Ecuador.



Ecología

Bosques lluviosos, a lo largo de los dos lados de arroyos. Bosque húmedo de tierras bajas.



Variedades locales

Silvestre en toda la costa y ríos del Pacífico, pero más abundante hacia el Pacífico sur.

Carapa guianensis

Nombre común:

Güino, güina, wino, huina



Usos

La madera de esta planta es de alto valor comercial, así como el aceite que se extrae de sus semillas.



Origen

Selva tropical de Centroamérica, México, Trinidad, Cuba, norte de Sudamérica.



Ecología

Se encuentra en Honduras, Costa Rica, Panamá y la cuenca del Amazonas en Sudamérica, principalmente en Bolivia y Brasil.



Variedades locales

Silvestre principalmente. Hace unos diez años se inició un proceso de enriquecimiento de bosques en la cuenca del río Valle, Bahía Solano.



Dipteryx oleifera

Nombre común:

Choiba



Usos

La semilla se ha usado en la alimentación de comunidades indígenas y campesinas en Centroamérica y Sudamérica; también se utiliza para preparar dulces y bebidas. En Colombia el mayor uso es maderable; sin embargo, el choiba posee una nuez rica en proteína y aceites, y sus hojas tienen uso medicinal.



Origen

Nativa de Sudamérica, Centroamérica y el Caribe.



Ecología

Crece desde el nivel del mar hasta los 800 msnm.



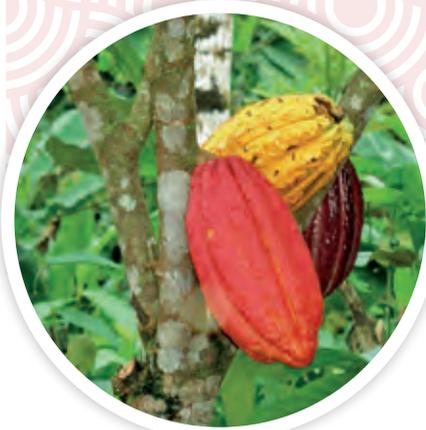
Variedades locales

Silvestre. Se han hecho algunos ensayos de enriquecimiento de bosques en el Chocó y Antioquia.

Theobroma cacao

Nombre común:

Cacao, chocolate



Usos

La principal utilidad del fruto del cacao es la producción de polvo de cacao y grasa o manteca de cacao, ambos utilizados fundamentalmente para la producción de chocolate. Dos terceras partes del cacao producido a nivel mundial se utilizan para realizar este producto.

A partir de la pulpa del cacao se pueden elaborar bebidas, algunas con alcohol.



Origen

Planta originaria de la cuenca del Amazonas.



Ecología

El árbol del cacao necesita humedad y calor. Clima húmedo, con una temperatura entre 20°C y 30°C, con una precipitación anual de 1500 mm a 2000 mm. El cacao es esencialmente un árbol de tierras bajas y su cultivo a más de 900 msnm. difícilmente tiene éxito.



Variedades locales

Cultivado en todas las zonas de estudio, algunas variedades nativas persisten en el Alto Baudó, Chocó. En 2014, a nivel nacional se reportaron 157.246 ha de cultivo y una producción de 84.288 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Costus spicatus

Nombre común:
Caña agria



Usos

Se emplea tradicionalmente en la medicina popular latinoamericana (diurética, emenagoga).



Origen

Nativa del Caribe, (incluyendo Dominica, Guadalupe, La Española, Martinica y Puerto Rico).



Ecología

Crece en climas cálidos, semicálidos y templados. Se desarrolla con una mejor apariencia estando en la sombra y con solo un poco de sol.



Variedades locales

Silvestre y con cultivos pequeños en áreas distintas a la zona de estudio y un cultivo experimental con interés comercial en Quibdó, Chocó.

Coffea spp.

Nombre común:
Café orgánico



Usos

Bebida estimulante.



Origen

Probablemente sea originario de la actual Etiopía, aunque otros estudios señalan a Yemen.



Ecología

El cafeto requiere mucha humedad para dar fruto; prefiere los terrenos altos y no es resistente a las heladas.



Variedades locales

Variedades locales: variedades propias de las zonas montañosas del Chocó y Valle del Cauca.



Alibertia patinoi

Nombre común:
Borojó



Usos

Se utiliza para preparar compotas, mermeladas, caramelos, vino y el famoso “jugo del amor”, con supuestas propiedades afrodisíacas.

En la medicina tradicional se utiliza para tratar la impotencia sexual, las afecciones bronquiales, la desnutrición, la hipertensión, el cáncer y la erisipela. Se utiliza como energizante y tratamiento capilar.



Origen

Originaria del bosque húmedo tropical del Pacífico de Panamá, del occidente de Colombia (Chocó biogeográfico) y del noroccidente de Ecuador.



Ecología

Humedad relativa del 85%, una pluviosidad anual de 4000 mm y una temperatura promedio de 28°C.



Variedades locales

Cultivada principalmente en Chocó y Valle del Cauca. En el Pacífico Sur los cultivos no son significativos. En 2014, a nivel nacional se reportaron 2974 ha de cultivo y 17.216 toneladas de fruta producida (Ministerio de Agricultura, 2014).

Patinoa almirajo

Nombre común:
Almirajó



Usos

Cultivo de pancoger. El consumo del fruto es general en las comunidades indígenas y afrodescendientes.



Origen

Endémica del Chocó.



Ecología

Crece en el bosque húmedo tropical, con una humedad relativa entre 70%-85%, en altitud de 0 msnm hasta los 400 msnm.



Variedades locales

Silvestre, endémica del Chocó.



Theobroma bicolor

Nombre común:
Bacao



Usos

Se consume como fruto fresco y con la semilla seca se prepara una bebida tradicional de los pueblos indígenas.



Origen

Probablemente originaria de Centroamérica.



Ecología

Es una especie muy escasa, se encuentra en los bosques pantanosos, en la zona atlántica; a una altitud de 20 msnm. a 100 msnm.



Variedades locales

Silvestre, con algunas propuestas de cultivo de huertos con interés comercial en Chocó y Valle del Cauca.

Quararibea cordata

Nombre común:
Zapote



Usos

Madera para ebanistería y carpintería. Consumo de la fruta directamente o en jugos.



Origen

Nativa de la selva tropical del Amazonas.



Ecología

Bosques húmedos tropicales entre 1000 msnm. y 2000 msnm en Perú, Ecuador, Colombia y Brasil.



Variedades locales

Silvestre, pero también existen cultivos de huertos y comerciales en Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. A nivel nacional, en 2014 se reportaron 369 ha de cultivo y 4481 toneladas de fruta producida (Ministerio de Agricultura, 2014).



Pouteria caimito

Nombre común:
Caimito



Usos

La madera del árbol es densa, pesada y dura, se utiliza para la construcción. El fruto del árbol es comestible; la medicina popular lo utiliza como astringente, antianémico y antiinflamatorio, y para aliviar la fiebre y la diarrea.



Origen

Nativa del Amazonas.



Ecología

El árbol crece mejor en áreas tropicales y en los lugares que tienen un clima húmedo y cálido durante todo el año.



Variedades locales

Sin cultivos extensivos, en 2012 se reportaron 6 ha de cultivo con una producción de 18 toneladas de fruta en el departamento del Vaupés (Ministerio de Agricultura, 2014).

Artocarpus altilis

Nombre común:
Árbol del pan, pepa de pan



Usos

Cultivo de pancoger. Se consume el fruto o en forma de tortas, jugos o postres.



Origen

Sudeste asiático (Filipinas, Indonesia), hasta la Polinesia, pasando por Oceanía.



Ecología

Crece de manera óptima en las zonas ecuatoriales y tropicales, pero puede crecer en zonas de climas templados con inviernos muy suaves. Normalmente, el árbol se encuentra en tierras ecuatoriales o tropicales de alturas situadas por debajo de los 600 msnm, pero podría vivir hasta los 1550 msnm sin dificultades, si se trata de una zona de clima cálido.



Variedades locales

Sin cultivos extensivos. En 2014, el departamento de Nariño reportó 79 ha de cultivo con una producción de 388 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Gustavia superba

Nombre común:
Bacao, pacó



Usos

La pulpa amarillenta-anaranjada es comestible. Cuando se hierve se dice que su sabor se asemeja a la carne.



Origen

Noreste de Colombia.



Ecología

Crece de forma natural como un árbol de sotobosque, donde es abundante, especialmente en los bosques secundarios. Aprecia abundante humedad (7000 mm/año), sol y suelo bien drenado.



Variedades locales

Silvestre, en Chocó.

Bellucia sp.

Nombre común:
Guayabo,
pomo, coronillo



Usos

Consumo directo del fruto.



Origen

América del Sur



Ecología

Crece en regiones bajas hasta una altura aproximada de 1600 msnm, desde el sur de México, Centroamérica hasta Bolivia y Brasil.



Variedades locales

Bellucia grossularioides y *Bellucia pentamera*. Especies que se encuentran en estados silvestre y en enriquecimiento de huertos en Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.



Psidium guineense

Nombre común:
Guayaba agria



Usos

Se consume como fruta fresca, en jugos y dulces. El fruto es rico en vitamina C, minerales y péptina.



Origen

Brasil.



Ecología

Presente en clima cálido hasta los 300 msnm, asociada al bosque tropical perennifolio.



Variedades locales

Sin cultivos extensivos, en 2012 se reportaron 6 ha de pequeños cultivos en Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.

Passiflora quadrangularis

Nombre común:
Badea



Usos

El arilo y el mesocarpo se usan para bebidas y también para hacer dulces, jaleas y tortas. Los frutos inmaduros se hierven y se consumen como verdura.

Se le atribuyen propiedades medicinales para el tratamiento del colesterol alto. La raíz se utiliza para eliminar los gusanos intestinales. En su composición se ha descubierto serotonina, un potente neurotransmisor, necesario para el buen estado del sistema nervioso y cuyas deficiencias son responsables de patologías como la depresión, ciertos tipos de obesidad, comportamientos obsesivos, insomnio y migrañas. Es la planta que contiene la cantidad más elevada de niacina.



Origen

Sudamérica.



Ecología

Crece desde el nivel del mar hasta 1000 msnm, incluso a veces hasta 1800 msnm y en áreas no inundables con precipitaciones anuales de 900 mm a 3400 mm. No resiste las heladas, crece a pleno sol, preferentemente entre 17°C y 25°C.



Variedades locales

Cultivada en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. En 2014, a nivel nacional se reportaron 106 ha con una producción de 1586 toneladas de fruta (Ministerio de Agricultura, 2014).



Solanum sessiliflorum

Nombre común:

Lulo



Usos

Del fruto se elaboran jugos, néctares, mermeladas, dulces, compotas y, en ocasiones, se consume fresco.



Origen

Sudamérica tropical.



Ecología

Requiere de temperaturas medias entre 18°C y 30°C, sin presencia de heladas y con precipitación pluvial entre 1500 mm y 4500 mm por año. Se beneficia de una sombra ligera durante sus primeros estados de desarrollo. Crece tanto en suelos ácidos de baja fertilidad como en suelos neutros y alcalinos de buena fertilidad, con textura desde arcillosa hasta arenosa. Se encuentra cultivada en zonas con altitudes desde 0 msnm hasta 1500 msnm.



Variedades locales

Silvestre y cultivada en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.

Musa sp.

Nombre común:

Banano, plátano popocho



Usos

Con excepción del consumo fresco, los bananos y los plátanos se utilizan de muchas maneras: como puré para alimentos de bebés y helados, así como postres al horno. La harina puede ser derivada de frutas secas, y se utiliza para pasteles o mezclado con otras harinas.



Origen

Regiones tropicales de Asia.



Ecología

Los suelos aluviales profundos y bien drenados son los mejores, pero pueden tolerar una amplia variedad de condiciones del suelo. Tanto el banano como el plátano se adaptan a las tierras bajas tropicales, calientes y húmedas.



Variedades locales

Cultivada a nivel nacional, en 2014 se reportaron 393.000 ha de cultivo con una producción de 3,4 millones de toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Colocasia esculenta,
Xanthosoma
sagittifolium, Alocasia
macrorrhizo

Nombre común:

Achín, rascadera, papachina,
malanga, taro, bore, guaje



Usos

Se utiliza en sopas, guisos, asados, fritos, purés, refrescos, bebidas y dulces. También en panadería y pastelería, utilizando la harina.

Las hojas jóvenes pueden ser consumidas como verduras o en sopas, también tiene uso industrial. Los cormos se utilizan para consumo humano o animal.



Origen

Originaria de Centroamérica.



Ecología

Requiere suelos bien drenados, arenosos, francos hasta arcillosos, con una buena retención de agua, pero que no se encharquen.

Requiere de clima cálido, húmedo con temperaturas entre 20 °C y 30 °C, con buena luminosidad; no tolera bajas temperaturas y se debe cultivar a 1000 msnm, con una humedad relativa del 70% al 80%. El requerimiento de precipitación de lluvias está alrededor de los 1500 mm a los 2000 mm.



Variedades locales

Principalmente silvestre, pero se ha iniciado su cultivo de manera representativa con proyecciones comerciales. En 2014, en el Chocó se reportaron 1569 ha con una producción de 14.541 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).

Zamia chigua

Nombre común:
Zamia



Usos

Las plantas son ornamentales y sus frutos se consumen como alimento.



Origen

Panamá y Colombia.



Ecología

Su hábitat natural es de tierras bajas tropicales o subtropicales (bosques).



Variedades locales

Silvestre, con algunas propuestas de cultivo de huertos, principalmente en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.



Manicaria saccifera

Nombre común:
Cabecinegro



Usos

Las hojas se usan para techar las construcciones, garantizando resistencia y duración. Las brácteas pedunculares sirven como fibra para cestería y elaboración de objetos artesanales.



Origen

Es originaria de Trinidad, Centroamérica y Sudamérica.



Ecología

Se encuentra desde Guatemala hasta Brasil, en zonas bajas inundables, relativamente cerca de las costas o de los ríos.



Variedades locales

Manicaria saccifera.

Silvestre en ecosistemas naturales del Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. Más abundante en Chocó y Valle del Cauca.

Phytelephas macrocarpa

Nombre común:
Tagua, corozo, marfil vegetal



Usos

El endospermo de la semilla madura seca es muy duro y de color blanco o crema. Es labrado por artesanos para fabricar artículos, como botones y objetos decorativos. Las hojas se usan para techar casas y cabañas.



Origen

Regiones costeras del extremo norte de Sudamérica.



Ecología

Se encuentra en tierras bajas, en el occidente de la Amazonia, en Brasil, Perú y el norte de Bolivia, y en Colombia, al sur del trapecio amazónico (cerca del río Amazonas).



Variedades locales

Se encuentra en Colombia en las tierras bajas del Pacífico, principalmente cerca de la costa, desde Urabá y el Darién hasta los alrededores de López de Micay.

Silvestre en ecosistemas naturales del Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.



Poulsenia armata

Nombre común:
Damagua



Usos

Materia prima para la elaboración de artesanías.



Origen

Especie tropical que se encuentra desde México hasta el centro de Sudamérica en el piso térmico cálido.



Ecología

Crece a bajas y medianas elevaciones, en climas húmedos y muy húmedos.



Variedades locales

Variedades locales: silvestre en ecosistemas naturales. Cultivada en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño.

Montrichardia arborescens

Nombre común:
Arracacho



Usos

En la Amazonia su raíz pulverizada se utiliza como diurético poderoso y sus semillas, de agradable sabor, se consumen cocidas o tostadas. El tallo es empleado para pulpa en la elaboración de papel; las hojas maceradas son resolutivas y su savia es cáustica.



Origen

América tropical.



Ecología

Crece en lugares anegados, donde alcanza cerca de 3 metros de altura. Forma extensas colonias tanto en aguas dulces como costaneras.



Variedades locales

Silvestre en estribaciones del río Atrato, Chocó.



Flores ornamentales
nativas y exóticas
(*Heliconiaceae*,
Bromeliaceae,
orquídeas, anturios)

Heliconia L. es un género que agrupa más de 100 especies de plantas tropicales.

Nombre común:
Platanillo



Usos

La mayoría de las especies son ornamentales, aunque el rizoma o tubérculo de algunas especies es comestible, asado o cocinado.



Origen

Originarias de Sudamérica, Centroamérica, las islas del Pacífico e Indonesia.



Ecología

Distribuidas primariamente en los bosques húmedos del neotrópico.



Variedades locales

Muchas variedades silvestres con potencial. En los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Antioquia se producen para exportación.

Zingiber officinale

Nombre común:
Jengibre



Usos

Medicinales y culinarios.



Origen

Zonas tropicales de todo el mundo.



Ecología

La altura óptima para el jengibre se encuentra alrededor de los 1500 msnm, en terrenos fértiles mezclados con arena y humus; no es muy exigente en cuestión de suelos; necesita sombra parcial, buen drenaje y fertilización. La temperatura óptima a la cual debe sembrarse está alrededor de los 21 °C.



Variedades locales

En 2008, el departamento de Amazonas reportó 5 ha de cultivo con una producción de 3,14 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).



Piper tuberculatum

Nombre común:
Pipilongo



Usos

Insecticida, fungicida, aceite esencial, balsámico. Usado en la culinaria de las comunidades de la costa Pacífica, como afrodisíaco y para la elaboración de vinagres y bebidas.



Origen

Asiático.



Ecología

Es una especie frecuente, se encuentra en bosques húmedos secundarios en sitios sombreados, en las zonas norcentral y Atlántica; a una altitud de 10 msnm a 800 msnm en América tropical.



Variedades locales

Silvestre en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. Se han iniciado pilotos de cultivos comerciales en Chocó y Valle del Cauca.

Hongos (*Pycnoporus sanguineus* y *Ganoderma sp.*)

Nombre común:
Oreja de palo colorado



Usos

Se extrae un pigmento llamado cinabarina, que se utiliza en las industrias textiles para la decoloración parcial y completa de ciertos colorantes. Otros usos industriales de esta especie incluyen métodos de prueba para productos de tratamiento de la madera y enzimas usadas en la biorremediación para la descomposición de crudos.

Actualmente se utiliza en medicina para la absorción de ciertos metales pesados contenidos en el torrente sanguíneo.



Origen

Zonas tropicales de todo el mundo.



Ecología

Variedades locales: silvestre en Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.



Vanilla sp.

Nombre común:
Vainilla



Usos

Uso en repostería, postres, jugos, bebidas energizantes, saborizante; medicinal.



Origen

La zona natural de la cual es originaria no se ha establecido.



Ecología

Los miembros de este género viven en las zonas bajas de las pluviselvas. Se extiende sobre una amplia región que comprende partes del sur de México, Guatemala, Belice y Honduras; pero se ha vuelto difícil de encontrar en estado silvestre.



Variedades locales

Varias especies silvestres en Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.

Saccharum officinarum

Nombre común:
Caña de azúcar



Usos

Producción de viche.



Origen

Planta proveniente del sudeste asiático y Nueva Guinea.



Ecología

La caña es un cultivo de zonas tropicales o subtropicales del mundo. Requiere agua y suelos adecuados para crecer bien. Es una planta que asimila muy bien la radiación solar, teniendo una eficiencia cercana al 2% de conversión de la energía incidente en biomasa.



Variedades locales

Cultivos comerciales extensivos en Cauca y Valle del Cauca; cultivos de subsistencia en Chocó y Nariño. Para 2014, a nivel nacional se reportaron 4651 ha de Caña mielera y una producción de 16.446 toneladas (Ministerio de Agricultura, 2014).

Fuente: elaboración propia



Estadística de los cultivos

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de su Red de información y comunicación del sector agropecuario colombiano (Agronet), cuenta con estadísticas para 28 de los 41 PFNM identificados como iniciativas productivas de este estudio, donde se relaciona la evolución de la producción, el área cosechada y el rendimiento de los cultivos para un periodo seleccionado, así como su participación porcentual con respecto al total nacional. Entre los PFNM que cuentan con esta información se encuentran los siguientes: achiote, cúrcuma, aguacate, naidí, chontaduro, coco, cacao, café, borjón, caimito, pepa de pan, badea, lulo, banano/plátano, achín, flores exóticas (heliconia/orquídea/anturio), plantas aromáticas y medicinales (jengibre), vainilla y caña de azúcar. La información de las plantas aromáticas y medicinales se encuentra agregada y solo el jengibre como producto de esta categoría cuenta con información específica.

Por otro lado, los productos relacionados a continuación no cuentan con estadísticas en Agronet, aunque cabe aclarar que aun cuando se efectuó una búsqueda exhaustiva en la página, es posible que alguno de estos productos sí esté inventariado, pero con otro nombre común a los relacionados en este estudio: riñonera, jagua, mil pesos, güerregue, almirajó, bacao, pacó, guayabo, guayaba agria, zamia, cabecinegro, tagua, damagua, arracacho, pipilongo y hongos.

La falta de información estadística de algunos de los PFNM del estudio dificulta los emprendimientos que se quieren adelantar, la planificación de metas de producción y consumo, así como la evaluación, las proyecciones, las perspectivas y las posibles acciones para estos productos y sus mercados. Generar información adecuada sobre los PFNM ayuda a tomar decisiones comerciales, a evaluar la rentabilidad, definir las inversiones y el crecimiento del sector, identificar las características del talento humano del sector, entre otros aspectos que todo emprendimiento debe considerar.

Descripción de las iniciativas

Alrededor de los productos descritos anteriormente se han generado diversas iniciativas productivas, muchas de ellas caracterizadas por un alto grado de informalidad, debido a que la comercialización en su mayoría se hace en plazas de mercado y está liderada principalmente por mujeres, quienes están más directamente relacionadas con la proveeduría de insumos de uso en gastronomía, artesanías y salud. Aunque las iniciativas descritas en este documento no representan la totalidad de los emprendimientos o empresas que se han generado a partir de PFNM en el Chocó biogeográfico, son un referente de lo que se está haciendo y lo que se puede hacer con estos productos del bosque. En junio de 2016, WWF, con fondos del proyecto GEF/PNUD Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en el Chocó biogeográfico y el Programa de Pequeñas Donaciones del GEF lanzaron una convocatoria para el apoyo a empresas de Negocios Verdes en el Chocó. En total se recibieron 120 propuestas de negocios o ideas de negocio, de las cuales 11 se basaban en el aprovechamiento de PFNM. Algunas de las iniciativas seleccionadas trabajan con productos con potencial de aprovechamiento en el departamento: palmito (*Euterpe oleracea*), achiote (*Bixa orellana*), damagua (*Poulsenia armata*) y cabecinegro (*Manicaria saccifera*).

Debido a la dificultad de sistematizar la información de las unidades productivas informales¹, ya que muchas de ellas no tienen datos precisos, la mayoría de las iniciativas documentadas son aquellas en donde se tuvo acceso a la información, a sus líderes o están formalizadas. Se analizan también los emprendimientos que sin estar localizados en la zona de estudio se proveen de recursos de esta zona, lo cual genera un vínculo directo con la cadena productiva (Tabla 1).

1. A diferencia de las empresas informales, las formales cuentan con registro ante la Cámara de Comercio, cuenta bancaria a nombre de la empresa, Registro Único Tributario (RUT) y libros de actas y de accionistas inscritos en Cámara de Comercio.

Tabla 1. Iniciativas productivas con PFM en el Chocó biogeográfico

Nombre de la iniciativa	Localización	Formalizada	Sector comercial	Insumo PFM
ANTIOQUIA				
Ecoflora SAS	Medellín	Sí	Productos de aseo, cosméticos, agrícolas, colorantes.	Jagua, cera de laurel, limoncillo.
Uraban	Apartadó	Sí	Alimentos.	Banano.
Pasaban	Apartadó	Sí	Alimentos.	Banano.
Ricuras de Urabá	Chigorodó	Sí	Alimentos.	Banano.
Urabalso	Apartadó	Sí	Maderero.	Peinemono, balso tucuma, tambolero.
Creartes Garcés	Apartadó	Sí	Artesanías de madera.	Madera reciclada.
Carbanacol				Residuos de hojas y vástago de banano.
Evilú	Turbo	No	Cosméticos.	Masaje para caída del cabello.
Ecolfibras	San Juan de Urabá	Sí	Fibras.	Estopa de coco.
Asociación Monte Bravo	Arquí y alrededores	Sí	Alimentos.	Cacao.
Ecolfibras	San Juan de Urabá		Fibras.	Estopa de coco.
CAUCA				
Sabrococos	Guapi	Sí	Alimentos.	Coco.
Mujeres Rurales del Río Guapi	Guapi rural	Sí	Cosméticos y fitoterapia.	Plantas medicinales silvestres.
CHOCÓ				
Mesmas	Quibdó	Sí	Aseo.	Caña agria.



Productos que oferta	Procedencia del recurso biológico	Año de inicio	Número de beneficiarios	Normas que aplica
ANTIOQUIA				
Colorante azul, productos de aseo, cera de laurel.	Cuenca del Atrato, Urabá, Chigorodó, Magdalena Medio.	1998	Directos: 24 Cabildo mayor de Chigorodó: 750	Invima, producción limpia, permiso de aprovechamiento de jagua.
Pasabocas, deshidratados.	Apartadó	S. D.	S. D.	S. D.
Tortas, bananos pasa, choco-banano, panelitas, galletas.	Apartadó	2006		Invima
Banano deshidratado.	Chigorodó	S. D.	S. D.	S. D.
350 referencias de material didáctico para fabricación de maquetas, artesanías, aislantes, modelos aerodinámicos, aserrín.	Comunidad indígena de Corrozo, Riosucio.		Directos: 10 Familias indígenas:90	Plan de aprovechamiento, licencia ambiental.
Mesas, portarretratos, baldosas, consolas, sillas, entre otros.	Empacadoras, transportadoras, aserríos, ebanisterías de Apartadó.	S. D.	S. D.	S. D.
Fibra, desarrollaron placa aislante.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.
Plantas medicinales.	S. D.	S. D.	S. D.	S. D.
Placas aislantes.	San Juan de Urabá	S. D.	S. D.	S. D.
Semilla seca.	Arquí y alrededores	S. D.	1220	Producción limpia, normas de calidad para exportación.
Fibra de coco para rellenos, tapetes, materas, sustratos orgánicos.	San Juan de Urabá	S. D.	200	S. D.
CAUCA				
Cocadas de diversos sabores, arequipe de coco, aceite de coco.	Guapi rural	S. D.	Aproximadamente 40.	Invima.
Jabón sólido para baño, champú, crema para masajes, crema facial relajante, crema para dolores, ungüentos.	Chanzará	S. D.	Aproximadamente 180 mujeres.	S. D.
CHOCÓ				
Jabón en barra para la ropa, jabón líquido, blanqueador, traperos.	Quibdó	2015	10 mujeres.	Invima, producción limpia.

Nombre de la iniciativa	Localización	Formalizada	Sector comercial	Insumo PFNM
CHOCÓ				
Nativos	Quibdó	Sí	Alimentos.	Frutas de la región, como el almirajó, borojón, etc.
Fríos (Frutos de los Ríos)	Quibdó	Sí	Alimentos.	Frutos típicos de la región Pacífica.
Asovivu	Quibdó	Sí	Especias y fitofármacos.	Plantas aromáticas y medicinales, cúrcuma, jengibre, limoncillo.
Asociación Vamos Mujeres	Quibdó	Sí	Alimentos.	Popocho, caña.
Barule	Tadó	Sí	Bebidas y alimentos.	Borojón, pipilongo, banano.
Delicias del Atrato	Medio Atrato	Sí	Bebidas y alimentos.	Caña de azúcar, borojón, coco, papaya.
Pacífico	Quibdó	Sí	Alimentos.	Frutas típicas.
Refrescos del Litoral Ltda.	Quibdó	Sí	Bebidas.	Frutas típicas.
Cooprojosefa	Atrato	Sí	Agricultura.	Borojón, frutales.
Selvacéutica	Quibdó	Sí	Cosméticos y fitoterapia.	Plantas medicinales y aromáticas, colorantes, aceites, harinas.
Planeta	Vigía del Fuerte	Sí	Materias primas de alimentos y cosméticos.	Jagua, mil pesos, naidí, semillas forestales.
Cooproplansa	Quibdó	Sí	Materias primas.	Plantas aromáticas y condimentarias.
Cooproacho	Quibdó	Sí	Aceites.	Semillas de oleosas.



	Productos que oferta	Procedencia del recurso biológico	Año de inicio	Número de beneficiarios	Normas que aplica
CHOCÓ					
	Helados cremosos.	Quibdó, Atrato	2014	14	Invima; Buenas Prácticas de Manipulación (BPM).
	Helados cremosos.	Quibdó, Atrato	2014	20	Invima, BPM.
	Aceite de cúrcuma, aceite de limoncillo.	Bojayá	2010	198	S. D.
	Harina de popocho, miel de caña, arroz.	San Francisco de Ichó	S. D.	Aproximadamente 20.	BPM.
	Vinagre <i>gourmet</i> de borojó, bebidas aperitivas, jaleas, aromáticas.	Doña Josefa, Tadó	1999	60	BPM.
	Ron, aguardiente local, jalea, panelas, bebidas refrescantes.	Boca de Amé y alrededores	1990	Aproximadamente 200.	Producción orgánica.
	Jaleas, arequipes.	Quibdó, Medio Atrato	2009	40	S. D.
	Agua, bebidas saborizadas.	Quibdó	1995	40	BPM.
	Borojó orgánico.	Atrato	2013	27	Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
	Jabones líquidos para el cuerpo, jabones antibacteriales para manos, exfoliantes para la cara y el cuerpo, cremas hidratantes, geles antibacteriales, regenerador y cicatrizante de heridas y úlceras.	Bojayá, Quibdó, Atrato	2015	220	Invima, trazabilidad, BPM.
	Palmito, pulpa de naidí, fruto de jagua, semillas de palmas y árboles.	Bosques de Atrato medio, Chocó y Antioquia	2016	Socios: 10 1500 personas.	Permisos de aprovechamiento, salvoconductos, BPM.
	Plantas frescas.	Samurindó	2015	Socias: 23	BPA, cultivo orgánico.
	Aceites.	Cuenca de los ríos Atrato y San Juan	2015	Socias: 21 aproximadamente. Proveedores: 20	Ninguna.



Nombre de la iniciativa	Localización	Formalizada	Sector comercial	Insumo PFM
CHOCÓ				
Coomuensoquibdó	Quibdó	Sí	Alimentos.	Frutas.
Cooprofor	Quibdó	Sí	Agroindustria.	Semillas forestales y agrícolas.
Asochintadó	Chintadó, Atrato	Sí	Agroindustria.	Semillas forestales y agrícolas.
Coagroinduvale	El Valle, Bahía Solano	Sí	Agroindustria.	Semillas forestales y agrícolas.
NARIÑO				
Palma Sur	Tumaco	Sí	Agricultura.	Semillas de palma, cacao.
Cococmat	Tumaco	Sí	Agricultura.	Palma, cacao.
Procacao	Tumaco	Sí	Agricultura.	Cacao.
Comcacaot SAS	Tumaco	Sí	Agricultura.	Cacao.
Palmar Santafé	Tumaco	Sí	Agricultura.	Semilla de palma.
Palmeiras	Tumaco	Sí	Agricultura.	Semilla de palma.
Agrigan	Tumaco	Sí	Agricultura.	Semilla de palma.
Agropindal	Tumaco	Sí	Agroindustria.	Plátano.
Coogropacífico	Tumaco	Sí	Agroindustria.	Coco.
Fanfi	Tumaco	S. D.	Artesanal.	Semilla de tagua.
VALLE DEL CAUCA				
Agroprocesos	Cali	Sí	Agroindustria.	Coco.
Quiero Coco	Cali	Sí	Agroindustria.	Coco.
Naturafro	Cali	Sí	Belleza capilar.	Aceite de chontaduro, aceite de coco, extracto de cacao.
Borojoa Capilar	Cali	Sí	Belleza capilar.	Borjój.

* S. D. Sin dato.

Fuente: elaboración propia



	Productos que oferta	Procedencia del recurso biológico	Año de inicio	Número de beneficiarios	Normas que aplica
CHOCÓ					
	Pulpas de frutas.	Cuenca de los ríos Atrato y San Juan	2015	Socias: 23, aproximadamente. Proveedores: 20	Ninguna.
	Caña agria, borojón, cacao, jengibre, cúrcuma.	Quibdó, Bojayá	2015	Socios: 23	BPA, agricultura orgánica.
	Pastas de achiote, semillas y plántulas de achiote.	Chintadó	2013	Socios: 9	BPA, agricultura orgánica.
	Vainilla, semillas y pasta de achiote, cacao, aceite de coco.	El Valle	2013	Socios: 27	BPA, agricultura orgánica.
NARIÑO					
	Grano de cacao, semilla de palma.	Zona rural de Tumaco	S. D.	600	S. D.
	Grano de cacao, semilla de palma.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Grano de cacao.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Grano de cacao.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Semilla de palma.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Semilla de palma.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Semilla de palma.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Harina de plátano.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Deshidratado de coco, leche de coco.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	S. D.
	Semilla de tagua.	Zona rural de Tumaco	S. D.	S. D.	Permiso de aprovechamiento.
VALLE DEL CAUCA					
	Coco deshidratado, leche de coco, granola.	Tumaco, Cauca	2003	220	Invima, BPA.
	Coco deshidratado, leche de coco, granola.	Tumaco, Buenaventura, Guapi	S. D.	S. D.	S. D.
	Champú, cremas para peinar, tónicos capilares, colonias.	Varias comunidades del Pacífico colombiano.	2013	5	Invima, producción limpia.
	Champú, acondicionador y masaje capilar.		2013	S. D.	S. D.



Respecto al proceso de identificación de las iniciativas productivas que utilizan los PFNM, es importante señalar que el mapeo realizado en el Chocó fue más extenso que en los otros departamentos, motivo por el cual hay un desequilibrio en la cantidad de información reseñada.

Este ejercicio permite observar un comportamiento muy marcado de poca diversificación en el uso de PFNM para la implementación de iniciativas productivas en las regiones de Tumaco y Urabá. Esto puede explicarse, en principio, por la historia de industrialización de los tres productos dominantes en estas zonas: palma africana, cacao y banano. Por otra parte, en el Chocó y el Cauca se mantiene un mayor número de iniciativas locales que aprovechan como materia prima gran diversidad de cultivos; no obstante, en varias

entrevistas sostenidas en Tumaco y Apartadó se indica que la tradición oral se ha perdido en esta zona, ocasionando que muchos de los productos derivados de los PFNM no sean usados por el común de la gente.

Es preciso realizar un análisis de mercado, económico y socioambiental de cada una de las iniciativas para determinar el impacto sobre la conservación de los ecosistemas y la economía de la región, revisar el nivel de empleabilidad que se genera y así proyectar el escalamiento y uso de los recursos. Se hace necesario también el análisis de un modelo de parcelas que permita combinar los productos para generar rentabilidad en el menor espacio posible, razón por la cual es importante integrar conocimiento sobre la ecología, la agronomía, la fenología y las cosechas.

Avance en modelos y planes de negocios con PFNM en el Chocó biogeográfico



La Asociación de Productores del Medio Atrato (Asprodema) está integrada por 415 familias, de las cuales 187 participan en el cultivo de arroz con semillas nativas. © Carolina Escallón Wey / WWF-Colombia

El modelo tradicional de negocio para los PFNM en el Chocó biogeográfico ha estado enfocado básicamente a una proveeduría de insumos o materias primas. Sin embargo, en los últimos diez años este modelo ha comenzado a transformarse en productos y materias primas estandarizadas o con valor agregado. En cuanto a la historia de comercialización de estos productos, ha estado ligada por lo general a personas naturales, unidades productivas o emprendedores sin formalizar. Esto le ha restado potencial a la cadena de valor de los PFNM, debido a la ausencia de información contable que limita tanto el análisis de costos, como el de márgenes de utilidad para los productores.

De otro lado, no se han logrado construir modelos de negocio que le permita al productor o recolector escalar su iniciativa conforme a sus potencialidades. En el mercado se encuentran grandes empresas que incorporan como materia prima PFNM en productos enfocados al consumo masivo (fabricación de champú, jabones, helados, colorantes para alimentos). Por otra parte, medianas

y pequeñas empresas trabajan mercados de nicho en las áreas geográficas donde tienen presencia física. De acuerdo con las estrategias y la dinámica del mercado, existe una gran brecha entre la comercialización, el valor agregado y el desarrollo local, debido principalmente a que: (i) el movimiento de productos se ha centrado en materias primas, tradicionalmente desde el Chocó biogeográfico hacia el interior del país, sin posibilidades de proveedurías con contratos formales o construcción de proveedurías para empresas pequeñas y medianas que generen valor agregado en lo local; y (ii) la demanda de grandes volúmenes de materia prima sin un plan de manejo y permisos de aprovechamiento emitidos por la autoridad ambiental competente, que asegure la sostenibilidad de la especie de los PFTM, se ha convertido en una amenaza para el mismo productor y los ecosistemas.

En la cadena de valor, el primer eslabón lo constituyen los recolectores o cosechadores de los PFTM en ecosistemas naturales. En algunos casos, estos productos han sido introducidos a las parcelas familiares diversificadas sin mucha tecnificación ni manejo. Otra forma de aprovechamiento es la de seleccionar productos para enriquecer las parcelas familiares de una manera sistemática y estructurada, que se traduce en una oferta más constante en volumen y calidad, lo cual genera un mejor flujo de caja y, por ende, excedentes para las unidades productivas.

En el segundo eslabón de la cadena están los intermediarios de productos básicos que comercializan en las plazas de mercado y, en casos muy contados, en supermercados de cadenas regionales o, excepcionalmente, en grandes superficies a nivel nacional.

El siguiente eslabón, más reducido, corresponde al de los productores-transformadores que llevan sus materias primas a insumos más elaborados o hasta el nivel de ingredientes naturales e insumos para la industria, los cuales corresponden a las



Vanilla sp. © Noreicy Bejarano

especies de las que se hace manejo o han sido incluidas en las parcelas diversificadas.

El cuarto eslabón lo constituyen las empresas locales y grandes empresas del orden nacional que ofertan productos tanto para el mercado local como el nacional, respectivamente. Al final de la cadena se encuentran los comercializadores que, por lo general, son personas o empresas externas a la región.

El análisis de las cadenas de valor de los PFTM, en especial en su primer eslabón (recolectores y productores), que actualmente se adelanta en el Chocó biogeográfico, arroja luces sobre las barreras que enfrenta la creación y el crecimiento de empresas que incorporen estas materias primas en sus procesos.

Hoy en día, los mayores volúmenes de PFTM para procesos de transformación provienen de la recolección directa en el bosque, esto genera barreras tanto técnicas como legales para lograr



volúmenes suficientes en cantidad y calidad. En el aspecto técnico, la recolección directa muestra gran variabilidad de las materias primas en cuanto al compuesto principal buscado, bien sea un ingrediente activo o una fibra. Dicha situación sumada a la poca introducción de las diferentes especies de interés comercial en las parcelas familiares se traduce en bajos volúmenes de oferta y grandes variaciones en su calidad. Por otra parte, en el aspecto legal, al hacer una recolección de productos del bosque, se identifican vacíos en las corporaciones autónomas de la región, las cuales no cuentan con las resoluciones ni con las guías metodológicas para elaborar los planes de manejo tal como lo indica el Decreto 1791 de 1996². En las corporaciones autónomas donde se cuenta con la resolución la limitante son los altos costos y tiempo que conlleva la obtención del permiso centrados en: a) costo promedio elaboración del plan de manejo \$30 a \$70 millones de pesos³ b) costo del permiso de aprovechamiento \$8 millones de pesos⁴.

Otro aspecto relevante en este eslabón ha sido el desarrollo y mantenimiento de las parcelas familiares con arreglos agroforestales en ecosistemas húmedos tropicales. Hasta el momento existen pocas investigaciones y programas de manejo de finca, con estructura de costos y tamaño mínimo claro que permitan definir el tipo de arreglo productivo acorde al ecosistema de cada zona, para hacer posible la sostenibilidad de la familia productora. En este sentido, es evidente la ausencia de asistencia técnica, acompañamiento y programas de investigación enfocados a mejorar la cadena de valor de sistemas productivos diversificados, teniendo en cuenta que poco se conoce de la dinámica de estos sistemas productivos.

A las barreras anteriormente mencionadas se suma la poca oferta de programas de fomento dirigidos específicamente a productos derivados de los PFSM. Tradicionalmente, el Ministerio de Agricultura ha centrado su trabajo en otros productos como la palma africana, la cual cuenta con líneas de crédito y programas específicos de fomento proporcionados por el Estado.



Selvacéutica elabora productos de belleza (cremas, exfoliantes y champús) a partir de frutas (borojó, asaí, achiote), semillas (asaí), tubérculos (achín, cúrcuma, jengibre) y plantas (pipilongo). © Carolina Escallón Wey / WWF-Colombia

Por último, cabe recordar que el Chocó biogeográfico ha sido escenario del conflicto armado de alta intensidad que se ha vivido en muchas zonas del país. Esta variable ha limitado el desarrollo de empresas medianas y grandes a partir de PFSM, dado el nivel de riesgo, en cuanto a aspectos de seguridad de las inversiones que perciben los empresarios internos o externos interesados en este tipo de productos.

PFSM con cadenas productivas funcionando

Acorde con la revisión que se ha realizado, a continuación se describen los PFSM destacados por presentar un alto grado de inserción en diversas cadenas de valor y por el avance en el desarrollo empresarial a partir de los mismos (Fichas técnicas 2).

2. Decreto 1791 de 1996, artículo 62: "Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos no maderables del bosque, como: guadua, caña brava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros".

3. Varía según el número de hectareas incluidas para el aprovechamiento.

4. Varía según criterio de la corporación autónoma donde se adelante el trámite.

Fichas técnicas 2. Cadenas productivas de los recursos biológicos de PFMN funcionando

Bija, achiote (*Bixa orellana*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveeduría local de insumo básico, acopiador local de semillas, venta directa a procesadores, extractores de bixina (quienes a su vez comercializan grandes volúmenes), consumidor final industria de alimentos, cosméticos y medicinal. 2. Cultivadores que procesan de manera artesanal la extracción del colorante, venta a pequeños revendedores de mercado, consumidor al detal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores locales que suministran semilla deshidratada: comunidades, cooperativas, consejos comunitarios. 2. Laboratorios en Bogotá, Medellín y Pereira que procesan para extracción de bixina/norbixina. 3. Industria de alimentos, farmacia y cosmética nacional e internacional. 	Alimentos: industria del queso, mantequillas, bebidas envasadas, charcutería, embutidos, culinaria, industrias cosméticas y medicinales.	Semilla deshidratada, pasta para cocina de extracción artesanal, bixina/norbixina en polvo, champú, pomadas, jabones líquidos, expectorantes.

Cúrcuma (*Curcuma longa*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveeduría local de insumo básico, acopiador local de tubérculo, distribución de producto fresco a minoristas de plazas de mercado, consumidor final. 2. Proveeduría local de insumo básico, acopiador local de tubérculo, venta a industria de aceites esenciales y procesadores de especias culinarias, restaurantes a nivel local y nacional, distribución de producto final en supermercados y tiendas naturistas. 3. Productores locales de insumo básico que a su vez transforman en aceites y especias culinarias, distribución a través de supermercados y tiendas naturistas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores locales que suministran tubérculo fresco: comunidades, cooperativas, consejos comunitarios. 2. Laboratorios y empresas en Bogotá, Cali, Medellín, Pereira y Quibdó que extraen aceites esenciales y elaboran condimentos culinarios. 3. Industria de alimentos, farmacia y cosméticos, nacional e internacional. 4. Restaurantes. 	Alimentos: bebidas envasadas, charcutería, embutidos, culinaria.	Aceite esencial, cúrcuma en polvo, cúrcuma fresca empacada.



Jagua (*Genipa americana*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores de frutos silvestres, venta directa a productores de colorante azul, distribución y comercialización a industrias de cosméticos y alimentos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores locales: consejos comunitarios, comunidades. 2. Plantas de procesamiento de jagua. 3. Industrias de cosméticos y alimentos nacionales e internacionales. 	<p>Cosméticos: tintes, jabones.</p> <p>Alimentos: cocteles, bebidas.</p>	<p>Colorante azul líquido y en polvo.</p>

Aguacate (*Persea americana*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeño productor local de variedades locales. Productores medianos foráneos de variedades mejoradas. 2. Distribución de pequeño minorista en mercados locales y supermercados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores locales que suministran la fruta fresca: comunidades, cooperativas, consejos comunitarios. 2. Laboratorios y empresas en Bogotá, Cali, Medellín, Pereira y Quibdó que extraen aceites esenciales y elaboran condimentos culinarios. 3. Industria de alimentos, farmacia y cosméticos, nacionales e internacionales. 4. Restaurantes. 	<p>Alimentos: bebidas, culinaria.</p> <p>Cosméticos.</p>	<p>Fruto fresco, aceite para la piel y el cabello, jugos, masajes capilares.</p>

Naidí, murrapo (*Euterpe oleracea*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores locales independientes que venden directamente a empresas transformadoras del interior del país. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heladerías que usan la pulpa para jugos, helados y paletas. 2. Comercializadoras y maquiladoras de pulpa deshidratada para suplementos alimenticios. 3. Empresas cosméticas que desarrollan productos de cuidado corporal. 	<p>Alimentos, cosméticos.</p>	<p>Helados, liofilizados, jugos, cremas, exfoliantes.</p>



Chontaduro, pijibá (*Bactris gasipaes*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores que venden de manera directa a minoristas de plazas de mercado. 2. Pequeños productores que venden a comercializadores que suministran el producto a minoristas de plazas de mercado, quienes venden al detal a restaurantes y heladerías. 3. Asociaciones de productores que venden a minoristas de plazas de mercado y revendedores. 4. Productores locales que suministran a empresas productoras de aceite que proveen a empresas cosméticas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revendedores. 2. Minoristas de plazas de mercado. 3. Empresas cosméticas y heladerías. 	Alimentos, cosméticos.	Producto fresco, aceite, champú, helados, paletas, cremas para la piel.

Coco (*Cocus nucifera*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores que venden directamente a empresas de agroindustria, supermercados de cadena y tiendas. 2. Asociación de productores que acopian producto y venden directamente a empresas de agroindustria, cosmética y minoristas, supermercados de cadena y tiendas. 3. Pequeños productores que venden directamente en plazas de mercado y tiendas. 4. Asociación de productores o productores independientes que transforman el producto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Restaurantes. 4. Empresas cosméticas, generalmente del centro del país. 5. Empresas de agroindustria. 	Alimentos, cosméticos.	Fruto fresco, aceite de coco, leche de coco, coco deshidratado, arequipe de coco, cocadas, cremas para la piel, aceites para el cabello, champú, bronceador.

Guina, guino, wino, huina (*Carapa guianensis*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores que procesan para extracción de aceite, quienes venden directamente a clientes y a empresas de la industria cosmética. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores. 2. Empresas cosméticas. 3. Clientes directos. 	Cosméticos.	Crema para el cabello, jabones, crema para la piel, acondicionadores, exfoliantes.



Cacao, chocolate (*Theobroma cacao*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden la semilla seca directamente a empresas de chocolates, productoras de bebidas y procesadoras de derivados del chocolate. 2. Pequeños productores que venden la semilla seca a asociaciones o comercializadores, que venden a empresas de chocolates y procesadoras de derivados del chocolate. 3. Pequeños productores que venden directamente el fruto fresco en plazas de mercado y a minoristas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Empresas de chocolates. 4. Empresas cosméticas. 5. Empresas de bebidas. 6. Cafés y restaurantes. 	Alimentos, bebidas, cosméticos.	Chocolate bebible, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, mascarillas, jabones, cremas.

Café orgánico (*Coffea spp.*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden grano seco a mayoristas. 2. Pequeños productores que venden la semilla seca a asociaciones o comercializadores, que venden a empresas procesadoras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Empresas tostadoras. 4. Empresas cosméticas. 5. Empresas de bebidas. 6. Cafés y restaurantes. 	Alimentos, bebidas, cosméticos.	Bebidas calientes y frías, dulcería.

Borojó (*Alibertia patinoi*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a minoristas en plazas de mercado y supermercados de cadena. 2. Pequeños productores que venden el fruto a empresas que transforman. 3. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a acopiadores y estos distribuyen a supermercados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Minoristas. 4. Empresas cosméticas. 5. Empresas de bebidas. 6. Cafés y restaurantes. 7. Despulpadoras. 	Alimentos, bebidas, cosméticos.	Cremas hidratantes, champú, masajes capilares, cremas nutritivas, mascarillas, jabones, helados, malteadas, liofilizados, vinagre, vino, jaleas, pulpas.



Zapote (*Quararibea cordata*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a minoristas en plazas de mercado y supermercados de cadena. 2. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a acopiadores y estos distribuyen a supermercados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Minoristas. 4. Restaurantes y heladerías. 	Bebidas.	Jugos, malteadas.

Caimito (*Pouteria caimito*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a minoristas en plazas de mercado y supermercados de cadena. 2. Pequeños productores que venden directamente en plazas de mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Minoristas. 	Alimentos.	Jugos, malteadas, astringente, antianémico y antiinflamatorio.

Guayaba agria (*Psidium guineense*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a minoristas en plazas de mercado y supermercados de cadena. 2. Pequeños productores que venden directamente en plazas de mercado y restaurantes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Minoristas. 	Alimentos.	Jugos, malteadas.

Badea (*Passiflora quadrangularis*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a minoristas en plazas de mercado y supermercados de cadena. 2. Pequeños productores y asociaciones que venden fruto fresco a acopiadores y estos distribuyen a supermercados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Minoristas. 4. Restaurantes y heladerías. 	Bebidas.	Jugos, malteadas.



Banano (*Musa sp.*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores medianos y grandes con monocultivos altamente tecnificados. Producto especialmente para exportación. 2. Comercializadoras internacionales y multinacionales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Supermercados. 4. Minoristas. 	Alimentos: venta en fresco, bebidas.	Fruta en fresco, bebidas.

Cabecinegro (*Manicaria saccifera*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores que distribuyen a artesanos de manera directa. 2. Recolectores que venden a un acopiador que distribuye a artesanos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores. 2. Acopiadores. 3. Artesanos. 	Fabricante de artesanías.	Gorros, bolsos, billeteras, individuales, flores, correas, collares.

Tagua, corozo, marfil vegetal (*Phytelephas macrocarpa*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores que distribuyen a artesanos de manera directa. 2. Recolectores que venden a un acopiador que distribuye a artesanos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores. 2. Acopiadores. 3. Artesanos. 	Mercado de artesanías, manufactura.	Collares, anillos, botones.

Damagua (*Poulsenia armata*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores que distribuyen a artesanos de manera directa. 2. Recolectores que venden a un acopiador que distribuye a artesanos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores. 2. Acopiadores. 3. Artesanos. 	Mercado de artesanías, manufactura.	Gorros, bolsos, billeteras, individuales, flores, correas, zapatos, collares.



Vainilla (*Vanilla sp.*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores que distribuyen a artesanos de manera directa. 2. Recolectores que venden a un acopiador que distribuye a artesanos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectores. 2. Acopiadores. 3. Artesanos. 	Mercado de artesanías, manufactura.	Collares, anillos, botones.

Caña y sus derivados (*Saccharum officinarum*)

CADENA DE VALOR	ACTORES CADENA PRODUCTIVA	SECTOR EMPRESAS DEMANDANTES	PRODUCTOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeños productores que venden directamente a empresas de agroindustria. 2. Asociación de productores que acopian producto y venden directamente a empresas de agroindustria, cosmética y minoristas. 3. Pequeños productores que venden directamente en plazas de mercado. 4. Asociación de productores o productores independientes que transforman el producto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productores. 2. Comercializadores. 3. Empresas que transforman. 4. Empresas de agroindustria. 5. Minoristas de plazas de mercado. 	Alimentos, cosméticos.	Miel, panela aliñada, jaleas, panela, guarapo.

Fuente: elaboración propia

De los PFM que han avanzado en el fortalecimiento de una cadena de valor con un plan de negocio que produce rentabilidad, pocos han llegado a una propuesta de valor que permita incrementar las ganancias locales. Una deficiencia es que los planes de negocios no consideran un modelo de responsabilidad social, ni modelos de comercio justo que permitan generar una propuesta de valor compartido donde se incremente el valor absoluto del territorio y, por ende, represente un beneficio para los productores y los ecosistemas.

Se hace necesario trabajar un programa nacional de responsabilidad social y valor compartido para mejorar las relaciones de productores, comercializadores y transformadores. Estas deben apuntar a políticas de productividad, competitividad y conservación de los ecosistemas bajo un sello de bioeconomía hacia territorios más prósperos y rentables social, ambiental y económicamente.

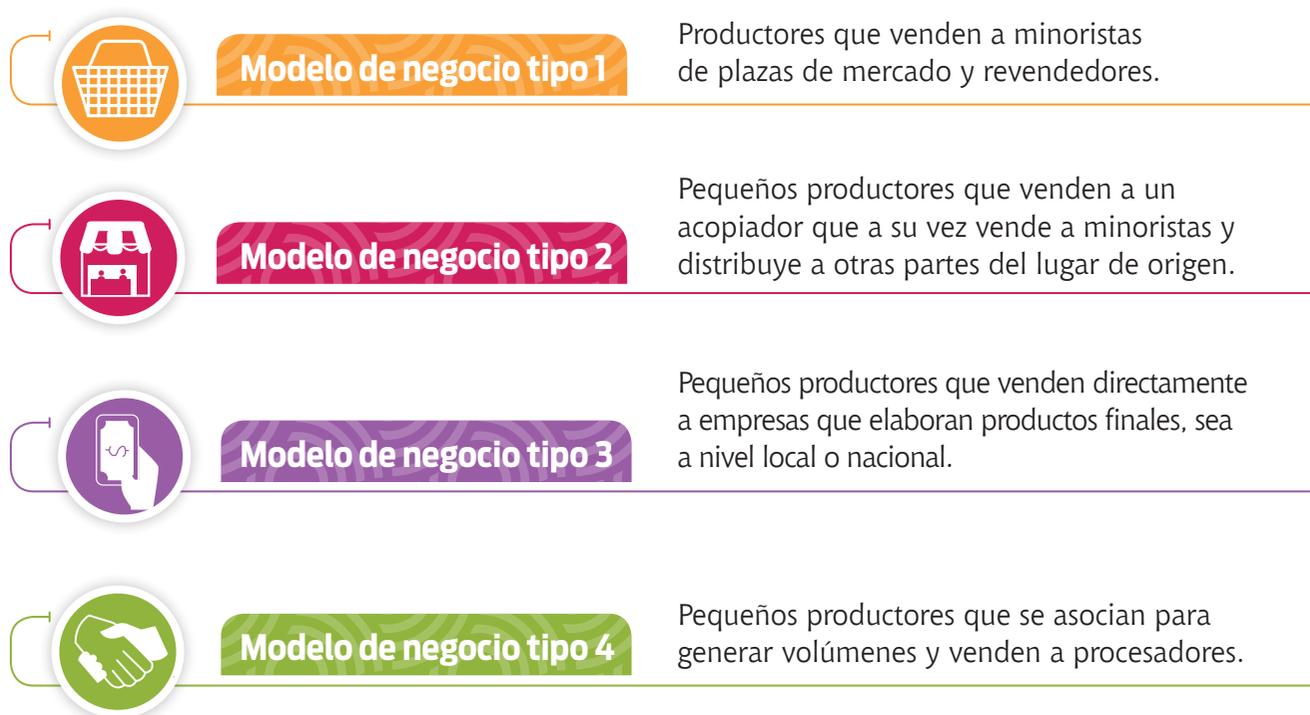
Para ello, se requiere un análisis que permita determinar qué porcentaje de las utilidades se queda en cada eslabón de la cadena productiva, con especial énfasis en los recolectores/productores, y cuáles son los PFM que dejan mayor rentabilidad en los territorios de origen de las materias primas.

Esquemas generales de modelos de negocios en cadenas productivas de PFM

El modelo de negocio que prima en las regiones estudiadas es el de la proveeduría de materias primas a empresas del interior del país que procesan y obtienen un insumo o materia prima con valor agregado, que a su vez suministran a empresas que desarrollan productos finales en el área de alimentos, cosméticos, farmacia o de procesos agroindustriales.



Existen básicamente cuatro tipos de modelos de negocios que involucran PFNM del Chocó biogeográfico:



Análisis de los estudios de viabilidad de las cadenas de suministro de los PFNM en el Chocó biogeográfico

La economía del Chocó biogeográfico tradicionalmente ha sido precaria con relación al promedio nacional. Esta región compuesta por los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Chocó y Antioquia presenta dos comportamientos de marcada diferencia en sus franjas territoriales (el litoral y las planicies aluviales), en cuanto a generación de ingresos e índices de pobreza. Según cifras del DANE para el año 2017 la pobreza en el Chocó alcanzó una incidencia de 58,7%, seguido en la región por Cauca con una incidencia de 48,7%, Nariño con 40,2% y el Valle del Cauca con 21,1%. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2017).

Al comparar el departamento del Chocó con el promedio nacional, se evidencia un rezago en su desarrollo económico “debido principalmente a su economía extractiva, con muy pocas actividades de transformación y donde no se ha aprovechado su potencial económico y su biodiversidad” (DPN, 2008). La contribución de este departamento al producto interno bruto nacional (PIB) es baja según el DNP; en 2015 alcanzó el 0,41% del total nacional. De igual forma, el crecimiento de su PIB en el periodo 2010-2015 fue del 4,4%, inferior al promedio nacional para el mismo periodo, que alcanzó el 9,3%, lo que ubica al Chocó en los últimos puestos en términos del crecimiento de ingresos.



Por ser una economía extractiva de materias primas, los productos de la región no reciben ninguna transformación o valor agregado, no se genera empleo en la zona y no se logra el ahorro, esencial para la inversión. La principal actividad en la región es la minería (extracción de oro y platino). En las cuentas departamentales, para 2015, el sector minero aportó 682 000 millones de pesos (21% del total del PIB departamental), solo superado por las actividades de servicios sociales, comunales y personales que incluyen la administración pública y defensa, educación, servicios sociales, entre otros, con un aporte de 1,1 billones de pesos (34% del PIB departamental); por su parte, el sector de agricultura, ganadería, silvicultura, casa y pesca aportó 507 000 millones de pesos (15% del PIB departamental; DANE, 2017).

El diagnóstico socioeconómico realizado por la Alta Consejería para la Reintegración muestra factores claves de la situación económica del departamento del Chocó, que se pueden proyectar a la región del Chocó biogeográfico:

- La agroindustria es poco desarrollada. Esto se debe, entre otros, a la alta pluviosidad que dificulta la producción agrícola y ganadera, y a la escasa fertilidad del 68% de sus terrenos. Los suelos se desarrollan en formas aluviales y colinas que sustentan la selva del Pacífico, tienen aptitud limitada y sirven para la protección del bosque y cultivos seleccionados.
- En 2015, las actividades económicas con mayor participación en el PIB departamental de Chocó fueron: los servicios sociales y comunitarios (34%), la minería (21%), el sector agropecuario (15%) y el transporte (11,04%).
- El déficit en infraestructura vial, estudiado como el estado físico de las vías y el tipo de transporte (carretero, fluvial, aéreo o portuario), la difícil comunicación con el resto del país, hacen que las inversiones en el departamento sean de poco interés para los inversionistas.



Mercedes Bejarano hace parte de Cooprojosefa, cooperativa dedicada al cultivo del borojó ubicada en el municipio de Atrato, Chocó. © Alfonso Escolar González

- Los productos de exportación corresponden a productos agrícolas, madereros y mineros. La coyuntura de la economía mundial en la segunda mitad de la primera década del presente siglo generó una gran demanda externa por minerales de cobre y sus concentrados y de los “demás minerales de los metales preciosos y sus concentrados”, lo que significó un incremento singular de las exportaciones del departamento en estos años, 322,1% en 2006, 200,4% en 2007 y 103,8% en 2008 (Banco de la República, 2011, p. 61).
- El sector minero concentró el 84,1% del volumen total exportado para el periodo 2001-2010, sobresaliendo el avance de los llamados minerales de cobre y sus concentrados, por una suma superior a los 60,6 millones de dólares FOB, y demás minerales de los metales preciosos y sus concentrados por 116 millones de dólares FOB entre los años 2007 y 2009.
- En 2005, la producción agropecuaria participó con el 0,84% del total de las exportaciones agropecuarias del país. Entre enero de 2006 y agosto de 2007 esta participación fue nula.



La riqueza de recursos naturales, animales y vegetales, generada por la biodiversidad en el departamento, es un hecho notorio, sin embargo, por sí sola, esta riqueza no representa mejores condiciones de vida para los habitantes. Así queda evidenciado en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, con su apuesta por un desarrollo equitativo socioeconómico con sostenibilidad ambiental para la región del Chocó biogeográfico. Dicho plan divide el análisis en dos subregiones, dadas las diferencias geográficas, sociales, productivas y de conectividad que se presenta entre la región del litoral y la andina, donde la primera muestra los mayores niveles de pobreza multidimensional, y la segunda, vinculada a las capitales Cali, Popayán y Pasto, tiene niveles más cercanos a los promedios nacionales. Así quedó expresado en el capítulo XI Estrategias Regionales:

La región se caracteriza por su inmensa biodiversidad, riqueza hídrica, confluencia de grupos étnicos y privilegiada ubicación en la cuenca del Pacífico. Estos atributos representan un potencial productivo, ambiental y etnosocial para la región, aún por aprovechar. A pesar de estas ventajas geográficas, ambientales y culturales, la región registra importantes niveles de desigualdad y un rezago social con respecto del resto país (DNP, 2014, p. 836).

Las condiciones de vida en el Chocó biogeográfico son peores que las del promedio nacional. Por lo tanto, es necesario proponer alternativas productivas y fortalecer las ya propuestas, para traducir la riqueza generada por la biodiversidad en unas mejores condiciones de vida para las comunidades.

A partir del análisis realizado, teniendo en cuenta la información primaria y secundaria, en las Fichas técnicas 3 se presentan PFNM con un grado interesante de aplicación y otros a destacar por sus avances en el desarrollo de productos. El contenido de esta tabla es una revisión de los PFNM con mayor potencial, de acuerdo con los desarro-



Harina producida a partir de plátano popocho por la organización Vamos Mujeres en Ichó, Chocó. © Carolina Escallón Wey / WWF-Colombia

llos tecnológicos realizados o probables, el grado de conocimiento por parte de las comunidades, los trabajos científicos y académicos realizados, y su posibilidad de inserción en el mercado.

PFNM en la cadena de suministro

En el estudio se describen 41 PFNM usados por comunidades negras, indígenas y mestizas para el consumo interno, que tienen un potencial de inserción en cadenas de valor de productos cosméticos, alimenticios, fitoterapéuticos, agroindustriales, entre otros (Fichas técnicas 3). Del lado de las comunidades, es importante tener como criterio el valor cultural, el grado de conocimiento y la motivación que generan estos productos. Por el lado de los ecosistemas, se debe tener en cuenta la posibilidad de ser cultivados en sistemas diversificados de producción, tiempos de cosecha, tiempos de crecimiento, aporte de nutrientes al suelo, aporte a la conservación, entre otros.



Fichas técnicas 3. PFM con potencial de desarrollo en comunidades del Chocó biogeográfico



Colorantes

Bija, achiote (*Bixa orellana*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Colorante bixina y norbixina para alimentación e industria cosmética, flavonoides, antiinflamatorios para uso en fitofarmacia.	<ul style="list-style-type: none"> Plantaciones en cultivos diversificados con variedades locales y peruanas. Buena capacidad de producción. 23 variedades y 6 con muy buen potencial de producción de bixina. Buena capacidad de producción. Conocimiento tradicional. Desarrollo de tecnologías locales para la tecnificación del cultivo y extracción de bixina/norbixina. Alianzas comerciales. Empresas locales demandantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Demanda local de colorante para la cadena de productos de cuidado corporal y fitofármacos. Demanda nacional e internacional de semilla para la extracción de colorante. 	Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Cúrcuma (*Curcuma longa*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Colorante, antiinflamatorio, fitofármaco con aplicación en enfermedades del colon y del estómago.	<ul style="list-style-type: none"> Plantaciones en cultivos diversificados. Desarrollo de tecnologías locales para la extracción de aceite esencial. Producción de colorante. Empresas locales demandantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay un mercado pequeño en crecimiento para el aceite como uso medicinal, y un mercado más desarrollado en el sector de los condimentos. 	Antioquia, Chocó y Valle del Cauca.

Riñonera (*Columnea consanguinea*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Colorante, uso en textil, alimentación, tratamiento de problemas de los riñones.	<ul style="list-style-type: none"> No ha sido un colorante explotado a nivel industrial, sin embargo, las comunidades lo utilizan como medicinal y para dar color a bebidas y teñir fibras naturales para la elaboración de artesanías. Sin cultivo, se encuentra de manera abundante en bosques húmedos como epífita de especies maderables. 	<ul style="list-style-type: none"> Usado por artesanas y comunidades locales para tinción de fibras como el güerregue y la damagua. 	Chocó.



Jagua (*Genipa americana*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El fruto verde es usado por comunidades indígenas como colorante para la piel, jugo y bebida fermentada del fruto maduro.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación industrial en la extracción de tintes azul y negro. • Poblaciones naturales. • Estudios de repoblamiento y germinación. • Tecnologías para la cosecha del fruto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de frutos para la obtención industrial de tintes azul y negro. 	Antioquia y Chocó.



Producción de aceites y otros derivados

Aguacate (*Persea americana*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El fruto se usa como alimento y para la extracción de aceites para uso cosmético y cuidado capilar. La semilla produce un colorante rojo, rosa o vinotinto.	<ul style="list-style-type: none"> • Forman parte de la huerta de pancoger y seguridad alimentaria. • En algunas regiones existen cultivos tecnificados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una cadena de suministro muy bien desarrollada en el sector alimentario y productos para la piel y el cabello. 	Antioquia, Chocó y Valle del Cauca.

Naidí, murrapo (*Euterpe oleracea*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El uso tradicional ha sido el de palmito, en el que se encuentran los mayores desarrollos empresariales. En años recientes se ha iniciado la comercialización de la pulpa de fruta, fruta deshidratada, helados y aceite para cosmética y cocina.	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones nativas en cantidades suficientes para su aprovechamiento, pero en ecosistemas de difícil acceso. • Poca tecnología para su cosecha. • Experiencia de manejo de cultivo. • Experiencia local de investigación en extracción de metabolitos. • Uso de semilla para otras aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran potencial en la inserción de la cadena de valor de restaurantes con cocina <i>gourmet</i>, cosméticos y productos herbolarios naturales. • Clientes desarrollados. • Pequeñas iniciativas locales con demanda de aceite, extracto y semilla, pulpa para helados y yogures. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.



Mil pesos, palma de seje (*Oenocarpus bataua*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>Concentrado de leche para jugos y helados, jugos, aceite para cocinar y aplicaciones cosméticas. Las hojas son también usadas para construcción de techos de casas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones nativas escasas. • Experiencia en germoplasma. • Inserción en la cosmética, cuidado personal y aseo. • Alimentos funcionales, margarinas, panadería, galletería. • Biocombustible. • Buena demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intentos muy pequeños para la producción de aceite para cocina y desarrollos de uso cosmético. 	<p>Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.</p>

Chontaduro, pijibá (*Bactris gasipae*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>Alimentación como fruto fresco cocinado. Extracción de aceites y harinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones nativas en estado crítico. • Desaparecida de algunas localidades por ataque de plaga. • Experiencia en el cultivo y el consumo. • Alta demanda. • Buen precio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas regionales están usando el aceite para productos de cuidado capilar. • Comercialización baja, pero existe. 	<p>Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.</p>

Chunga, güérregue (*Astrocaryum standleyanum*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>Las comunidades indígenas usan principalmente las hojas jóvenes para tejer artesanías; sin embargo, también consumen el fruto y la semilla. Tiene un gran potencial para la extracción de aceites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existen cultivos. • Las poblaciones que se aprovechan son naturales, pero existen trabajos de reproducción <i>in situ</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las artesanías elaboradas con la palma son de gran valor. Se cuenta con un mercado nacional e internacional y proceso de sello de denominación de origen. • El aceite tiene una demanda potencial alta para su aplicación en cosméticos. 	<p>Antioquia, Chocó y Valle del Cauca.</p>



Coco (*Cocos nucifera*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>El aceite se usa para cocina en comunidades de la costa Pacífica; el agua se consume fresca; la leche de la pulpa se usa en elaboración de platos culinarios tradicionales y <i>gourmet</i>, y en elaboración de productos cosméticos y de aseo. Se consume la pulpa tierna como fruto fresco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay plantaciones de más de siete variedades de coco; en el norte del Pacífico se encuentran las de mayor tamaño y rendimiento, pero hay pocos cultivos. • Las comunidades más organizadas están en la costa Pacífica Sur. • Compradores fijos. • Problemas fitosanitarios aún sin resolver en su totalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una cadena de valor muy elaborada y fuerte con posibilidades de inclusión de innovaciones. • Alta demanda de aceite y poca oferta. • Costos de producción altos. • Posibilidades de introducción de nuevos productos y tecnologías para el aprovechamiento integral. 	<p>Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.</p>

Taparín (*Attalea allenii*) Táparo (*Attalea cuatrecasana*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>Consumo como fruta fresca y extracción doméstica de aceite de cocina y para la piel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovechan por medio de recolección en el bosque. • Se ha recomendado combinar sistemas agroforestales. • El rendimiento de la producción de aceite puede ser considerable. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe comercialización en ninguna de sus presentaciones, ni de fruto fresco ni de aceite. • Ha sido un producto con arraigo cultural, pero con posibilidades de inserción en la cadena de valor de los cosméticos y la agroindustria. 	<p>Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.</p>

Güino, Güina, wino, huina (*Carapa guianensis*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
<p>La madera es apetecida por la durabilidad. De las semillas se extrae aceite utilizado para el cuidado de la piel, el crecimiento del cabello y contra picadura de mosquitos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay avances en el enriquecimiento de bosques con esta especie; sin embargo, no ha sido muy generalizado en la costa Pacífica, a pesar del uso tradicional que se ha dado a sus semillas. • Hay avances importantes en la germinación de la especie. • Plantaciones en campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sector cosmético y de cuidado capilar ofrece altas posibilidades de compra. • La demanda es buena, pero la oferta en Colombia es muy baja. • Existen industrias grandes que incluyen esta materia prima en sus formulaciones. 	<p>Chocó.</p>



Choiba (*Coumarona odorata*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Su uso principal es la madera, sin embargo, el choiba tiene una nuez que es rica en proteína y aceites. Las hojas tienen uso medicinal.	<ul style="list-style-type: none"> Estudios biológicos y ecológicos de la especie. Análisis fisicoquímicos y bromatológicos de la nuez. Estudios de germinación y siembra. Oferta de semillas y plántulas. 	<ul style="list-style-type: none"> El sector cosmético y de cuidado capilar ofrece altas posibilidades de compra. La demanda es buena, pero la oferta en Colombia es muy baja. Existen apuestas locales que ya han incluido este ingrediente. En la industria de alimentos funcionales hay un espacio que puede ser ocupado por la nuez. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.



Bebidas

Cacao, chocolate (*Theobroma cacao*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El mayor uso ha sido para bebidas calientes y frías, repostería, confitería, manteca de cacao para cicatrización, hidratación y heridas; sin embargo, se han abierto nuevos usos en productos cosméticos y de cuidado personal champú y bronceadores.	<ul style="list-style-type: none"> Más de doce cultivos desarrollados. Amplia experiencia en el cultivo. El Chocó posee variedades de cacao antiguas a las que se les ha identificado resistencia, y una de las variedades con mejor sabor y aroma. Hay un alto potencial de generar mayor valor agregado desde lo local. 	<ul style="list-style-type: none"> En el Pacífico sur y la costa Atlántica chocoana, todo el cacao que se produce se ha insertado en la cadena de valor como semillas; sin embargo, en la región del Cauca se han desarrollado productos que ya han sido insertados en el mercado internacional como cacao especial. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Café orgánico (*Coffea arabica*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Bebidas calientes y frías.	<ul style="list-style-type: none"> Producción de café especial de nuevas variedades en zonas como El Carmen de Atrato. Posibilidades de aprovechamiento de subproductos: el mucílago como edulcorante y la borra para sustrato. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado saturado, pero con posibilidades de incluirlo como café especial. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.





Frutales

Borojó (*Albertia patinoi*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Consumo como fruto fresco, bebidas elaboradas, como vinagres y vinos, jaleas, bebidas aromáticas a partir de la semilla.	<ul style="list-style-type: none"> Plantaciones, conocimiento ancestral. Estudios e investigaciones sobre su cultivo. Nuevos desarrollos abren otras posibilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Inserción al mercado muy tímida, pero con un alto potencial de introducir nuevos productos de cadenas desabastecidas como la de las bebidas energizantes y vinagre tipo balsámico. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Almirajó (*Patinoa almirajo*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Fruto fresco.	<ul style="list-style-type: none"> Solo en poblaciones naturales. Fruto poco conocido, pero con un sabor muy atractivo para su aplicación en repostería y heladería. Estudios de extracción de aceite. Fácil germinación en climas tropicales, pero pocos ensayos de plantaciones en sistemas agroforestales. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercados locales. Puede ofertarse un buen precio en el mercado. 	Chocó.

Bacao (*Theobroma bicolor*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Consumo como fruto fresco. Con la semilla seca, preparación de bebida tradicional de pueblos indígenas.	<ul style="list-style-type: none"> Existen experiencias de enriquecimiento de fincas en sistemas agroforestales. Buen comportamiento de germinación en viveros. Pocas experiencias de cultivos en fincas. Avances de investigación como potencial de aprovechamiento de su nuez en nuevos desarrollos del sector alimentario, como cereales, suplementos y alimentos funcionales por sus características nutricionales. Fruto poco conocido. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercados locales. Mercado tímido, pero de un alto potencial. Puede ofertarse un buen precio en el mercado. 	Chocó y Valle del Cauca.



Zapote (*Quararibea cordata*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume como fruto fresco y en jugo. Tiene un alto contenido de flavonoides y antioxidantes.	<ul style="list-style-type: none"> Avances en plantaciones en sistemas agroforestales. Fácil germinación y adaptación. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local y nacional. Venta directa en plazas de mercado. 	Chocó y Valle del Cauca.

Caimito (*Pouteria caimito*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume como fruto fresco. Su alto contenido de calcio, fósforo y vitaminas A y C lo convierten en un excelente candidato como suplemento alimenticio. Es también usado como medicina para aliviar la tos, la bronquitis, la fiebre, la diarrea, y como antiinflamatorio. Presenta un látex que se ha usado como vermífugo, purga y tratamiento de abscesos.	<ul style="list-style-type: none"> Avances en plantaciones en sistemas agroforestales. Fácil germinación y adaptación. Alto rendimiento, aunque es propenso a plagas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local y nacional. Venta directa en plazas de mercado. Como propuesta de valor se puede transformar en conservas y se puede utilizar en repostería o como suplemento alimenticio por su alto contenido de calcio, fósforo y vitaminas A y C. 	Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Árbol del pan, pepa de pan (*Artocarpus atilis*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume fresco, en tortas, postres y dulces.	<ul style="list-style-type: none"> Aunque no es un cultivo en grandes proporciones, se conoce muy bien su ecología, propagación y reproducción. Se ha avanzado en la caracterización bromatológica del fruto y desarrollo de alimentos para humanos y animales. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe un mercado masificado del producto, pero es un buen candidato para entrar en el mercado de las harinas libres de gluten y alimentos funcionales. En la actualidad solo se comercializa en poncheras y plazas de mercado. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Pacó (*Gustavia superba*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume fresco en sopas y dulces.	<ul style="list-style-type: none"> Es un recurso poco conocido. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe un mercado masificado del producto, pero es un buen candidato para entrar en el mercado de las harinas libres de gluten y alimentos funcionales. En la actualidad solo se comercializa en plazas de mercado. 	Chocó.



Coronilla (*Bellucia grossularioides*, *Bellucia pentamera*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume como fruta fresca.	<ul style="list-style-type: none"> Es un recurso poco conocido. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local muy escaso. Venta directa en plazas de mercado. Como propuesta de valor se puede transformar en conservas y se puede utilizar en repostería y heladería, ya que tiene un sabor exótico. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Guayaba agria (*Psidium guineense*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Se consume como fruta fresca, en jugos y dulces. El fruto es rico en vitamina C, minerales y péptina.	<ul style="list-style-type: none"> Avances en el cultivo, caracterización y propiedades de la fruta, pero tiene poco valor agregado. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local y nacional. Venta directa en plazas de mercado y supermercados. Como propuesta de valor se puede transformar en conservas y jugos empacados, y se puede utilizar en repostería y heladería. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Badea (*Passiflora quadrangularis*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El fruto es usado para hacer bebidas, helados, dulces, jaleas y tortas. Los frutos inmaduros se hierven y se consumen como verdura. Es un alimento energético, que aporta minerales como hierro, calcio, fósforo, niacina y vitaminas A y C2. Las hojas se usan para matar los piojos. La raíz se usa en el tratamiento de parásitos intestinales.	<ul style="list-style-type: none"> El fruto ha sido caracterizado. Se conocen las técnicas de cultivo, plagas y enfermedades. No se ha realizado un estudio profundo sobre el contenido de las hojas, las raíces y otras partes del fruto. Se han descubierto compuestos que podrían ayudar a controlar el colesterol y regular el sistema nervioso, lo que es importante, pero falta mayor investigación al respecto. Presenta un alto contenido de niacina. 	<ul style="list-style-type: none"> El mercado del fruto es muy local, se oferta en plazas de mercado, mas no en supermercados, aunque el fruto es muy apetecido. Existen empresas que han incluido el extracto en champú y tónicos contra los piojos. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Lulo (*Solanum sessiliflorum*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El fruto es usado para hacer bebidas, helados, dulces, jaleas, tortas y almíbar.	<ul style="list-style-type: none"> El fruto ha sido caracterizado. Se conocen las técnicas de cultivo, plagas y enfermedades. Existen varios pilotos de escalamiento por comunidades negras e indígenas en Chocó y Buenaventura. 	<ul style="list-style-type: none"> El mercado es muy local, sin embargo, ya hay países interesados en la importación como producto liofilizado. 	Chocó.



Fuentes de harinas

Popocho (*Musa sp.*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Alimentación humana y animal. Preparado como colada para niños aporta al desarrollo de la memoria y el crecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo ampliamente conocido. Avances en el desarrollo de alimentos especiales (libres de gluten). Desarrollo de tecnologías locales para la producción de harinas. Empresas locales productoras y transformadoras. Poca capacidad de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado en desarrollo de alto potencial. Algunas demandas identificadas. 	Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Achín, bore (*Xanthosoma sagitifolium, Colocasia esculenta*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Alimentación animal y humana. Consumo del corno cocido.	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de poblaciones naturales, pero hay avances en la masificación del cultivo. Desarrollo de harinas libres de gluten, y otras aplicaciones en el sector de las biopelículas y espesantes naturales. Producto poco conocido. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local tradicional. Mercado no desarrollado para nuevos productos, pero un campo de acción prometedor. 	Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.



Zamia (*Zamia chigua*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Los frutos son procesados para la producción de harina alimenticia destinada a la elaboración de tamales.	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones naturales son aprovechadas con riesgo de presión sobre las mismas. • Estudios de estado de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo local. 	Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.



Fibras

Cabecinegro (*Manicaria saccifera*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Artesanías sombreros, adornos, bolsos, cestería, bisutería y construcción. Sus frutos son usados para el tratamiento de problemas de los riñones.	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones naturales son aprovechadas por comunidades locales. • Estudios de reproducción. • Potencial en el desarrollo de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado de artesanías. 	Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

Tagua, corozo, marfil vegetal (*Phytelphas macrocarpa*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
El fruto inmaduro es cosechado para consumo. El agua y la pulpa tienen aplicaciones medicinales en tratamiento de diabetes y son afrodisíacas. Las hojas se utilizan para techos de casas. El mayor uso ha sido el del fruto maduro para fabricación de artesanías, figuras y botonería.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de poblaciones naturales. • Se adapta bien a sistemas agroforestales. • No existen experiencias de germinación in vitro, pero sí de trasplantes colectados directamente del campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colombia fue un gran exportador de tagua. • Existe un potencial mercado por el nuevo auge que ha retomado el uso del fruto. 	Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.



Damagua (*Poulsenia armata*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Artesanías sombreros, zapatos, bolsos, bisutería, vestidos.	<ul style="list-style-type: none"> Solo se aprovechan poblaciones nativas que ponen en peligro a la especie, porque para el aprovechamiento se derriba todo el árbol. Avances en reproducción. Planes de manejo. Avances en aplicaciones de nanotecnología como fibras superconductoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado local, nacional e internacional de artesanías. Potencial para explotar mercado de energía. 	Chocó y Valle del Cauca.

Arracacho (*Montrichardia arborescens*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Las semillas se consumen como alimento, la raíz como diurético.	<ul style="list-style-type: none"> Poblaciones naturales. No se han desarrollado tecnologías para su cultivo. Hay una patente para el aprovechamiento en la elaboración de papel de muy buena calidad. No se conoce mucho sobre la química, la bromatología y la fisicoquímica de la especie. 	<ul style="list-style-type: none"> No hay mercado desarrollado. En la actualidad no se vende, pero tiene demanda en la industria del papel. 	Antioquia y Chocó.



Ornamentales

Flores ornamentales nativas y exóticas (*Heliconiaceae, Bromeliaceae, Orchidaceae, Anthurium*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Ornamentación, adornos florales naturales, naturaleza muerta, floricultura.	<ul style="list-style-type: none"> Muchas variedades potenciales poco comunes y con poca explotación comercial. Pocos avances en la implementación de cultivos comerciales en la costa Pacífica y estudios de control de plagas y comportamiento en cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercados emergentes de flores tropicales y coleccionistas. Hay que explorar nuevos mercados justos. 	Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.





Medicinales y condimentarias

Aromáticas y medicinales: gengibre, pringamosa, heliotropo, albahaca, santa maría de anís, hierba de sapo, desbaratadora, galve (*Piperaceae, Asteraceae, Gesneriaceae, Monimiaceae*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Usadas en la industria cosmética, medicinal, aromática y condimentaria, también para preparar bebidas aperitivas y medicinales.	<ul style="list-style-type: none"> Huertas caseras. Algunas plantaciones en desarrollo. Disponibilidad de investigación. Conocimiento ancestral. 	<ul style="list-style-type: none"> El mercado de los aceites esenciales y las especies tiene una alta competencia, pero la particularidad y la rareza de las especies del Pacífico pueden abrir un mercado que ha sido poco explorado. 	Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.

Pipilongo (*Piper tuberculatum*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Usado en la culinaria de las comunidades de la costa Pacífica, como afrodisíaco y para la elaboración de vinagres y bebidas balsámicas.	<ul style="list-style-type: none"> Poblaciones naturales. No hay cultivos comerciales. En Atrato, Chocó y en Santander de Quilichao, Cauca, se realizaron estudios de germinación. En Atrato se implementó un piloto para aprovechamiento comercial. Hay varios estudios de sus propiedades como larvicida. 	<ul style="list-style-type: none"> No se comercializa. Hay una gran oportunidad de inserción en el mercado de la biocosmética, fitoterapéutico y bebidas. Hay empresas regionales que ya usan el producto en este tipo de desarrollos. 	Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.

Hongos (*Pycnoporus sanguineus* y *Ganoderma*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Alimentación, medicina, cosmética y farmacéutica. Alimentos funcionales, colorantes, biorremediación, enzimas.	<ul style="list-style-type: none"> Experiencias piloto de cultivo y extracción de metabolitos secundarios. Gran potencial en la microbiota nativa. Tecnologías poco sofisticadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mercado muy tímido, pero con un gran potencial de inserción en la cadena de valor. 	Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.



Vainilla (*Vanilla sp.*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Postres, bebidas alimentación, repostería, bebidas energizantes, saborizante.	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente se recolecta de poblaciones naturales, sin embargo, se ha avanzado en la identificación de especies principalmente en Coquí, Bahía Solano, Nuquí y El Valle. • Se han abierto nuevas líneas de negocios. • Olor y sabor exquisito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado muy atractivo. • Cadena de valor desarrollada, pero falta fomentar el mercado acostumbrado al consumo de vainilla artificial. 	Chocó.

Caña y sus derivados (*Saccharum officinarum*)

USOS	AVANCES Y ESTADO DE USO	INCLUSIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Postres, panela aliñada, bebidas fermentadas tradicionales, miel.	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo bien conocido. • Algunas hectáreas establecidas para la producción de miel y panela. • Cultivos más comerciales para la producción de azúcar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado local para el desarrollo de productos diferenciales, como panela aliñada, jaleas de frutas y endulzantes. 	Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.

Fuente: elaboración propia

La propuesta de sostenibilidad ambiental, social y económica debe estar enmarcada en un modelo que permita generar valor agregado desde la base de los productores, a través del fortalecimiento de políticas de bioeconomía y comercio justo, así como incentivar el crecimiento de empresas locales que desarrollen productos con valor agregado.

Adicional a lo anterior, es importante determinar modelos productivos diversificados que permitan no solo garantizar la seguridad alimentaria,

sino generar excedentes de productos que soporten el mantenimiento y manejo de las parcelas. Este último requerimiento necesita de un análisis del mercado, la oferta y la demanda que junto con la tecnificación de los cultivos generen insumos suficientes y de calidad para abastecer los diversos sectores de la bioeconomía.

La viabilidad de los PFNM en cadenas de valor también obedece a la revisión y el análisis de las variables que se describen en la Tabla 2.



Tabla 2. Indicadores y criterios de producción sostenible



Biológico-ecológicos

- Vida útil del cultivo o plantaciones naturales.
- Periodos de producción.
- Fenología.
- Capacidad de recuperación.
- Reproducción y propagación natural.
- Abundancia y distribución.
- Otros PFMN trabajados, cultivos y usos alternativos de la selva.
- Conocimiento y experiencia para manejo sostenible de la selva y sus recursos.
- Producción orgánica.
- Plagas.
- Adaptación de las especies al cultivo.



Económicos

- Oportunidades de ocupación e ingreso económico.
- Inversión necesaria frente a la rentabilidad.
- Capital para acceso y trabajo.
- Posibilidad de incremento de valor agregado, de innovación y diversificación.
- Posibilidad de ser cultivable o sustituible.
- Empleos que se pueden generar.
- Calidad de los empleos generados.
- Inversión en tiempo.
- Logística.
- Mercados.
- Rentabilidad del sistema productivo.



Político-institucionales

- Políticas existentes.
- Planes de desarrollo.
- Acceso a recursos genéticos.
- Acceso legal y físico.
- Acción institucional del Gobierno o de una ONG.
- Normatividad y regulaciones.
- Niveles organizativos comunitarios.
- Compromiso de la comunidad.
- Tipo de organización étnico-territorial.



Socioculturales

- Densidad poblacional de la comunidad.
- Satisfacción de necesidades básicas.
- Dedicación a actividades cotidianas y de subsistencia.
- Nivel de participación de la generación de relevo.
- Transmisión de conocimiento tradicional.
- Intervención e influencia de agentes externos a la cultura.
- Acceso a las comunidades.

Fuente: elaboración propia



Protocolos de aprovechamiento de los PFNM en el Chocó biogeográfico

Los protocolos de aprovechamiento son una herramienta fundamental para la toma de decisiones en el uso de los PFNM, ya que muestran la factibilidad para el uso del recurso silvestre y las necesidades de implementación de cultivos, en caso de ser necesario. En este sentido, incluye una evaluación financiera y social para determinar las ganancias sociales, ambientales y económicas, así como una evaluación de la productividad del recurso susceptible de aprovechamiento con sus respectivos análisis financieros y posibilidades de inserción a las cadenas productivas de valor.

Los protocolos son elementos fundamentales para el aprovechamiento de los PFNM, que dan cuenta del cumplimiento de políticas públicas y normatividad legal, permitiendo que sean considerados como un negocio verde. En cuanto al primer aspecto, el de políticas públicas, el Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adopta en 2010 la Política de Producción y Consumo Sostenible, mediante la cual se actualizan e integran la Política Nacional de Producción más Limpia y el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, estrategias del Estado colombiano que promueven el mejoramiento ambiental desde el punto de vista de la competitividad empresarial y la transformación productiva. Entre las estrategias de la Política de Producción y Consumo Sostenible, en la número 7 se incluye el emprendimiento de Negocios Verdes (productos o servicios con calidades ambientales y/o aprovechamiento sostenible de la biodiversidad) y el fortalecimiento de los ya existentes, cuyo impulso contribuye a esta transformación productiva y a la generación de empleo, así como al desarrollo de un sector con alto potencial (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010, p. 12). Con el ánimo de lograr una correcta y coordinada implementación, se diseñaron los cinco programas regionales de negocios verdes: Programa Regional Pacífico, Programa Regional Central, Programa Regional Orinoquía, Programa Regional Caribe y Programa Regional Amazonía.

De otro lado, el país cuenta con un marco normativo de obligatorio cumplimiento para toda empresa que haga un aprovechamiento de un PFNM, recogido en el Decreto 1791, “por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1996). Este marco legal regula el aprovechamiento sostenible forestal en el país y, por ende, de los PFNM. Es así como este decreto entrega la responsabilidad de la emisión de permisos de aprovechamiento del bosque y la flora silvestre a las corporaciones autónomas regionales (CAR) en el área de influencia del proyecto, y obliga a toda persona natural o jurídica con interés de aprovechamiento en territorios públicos o privados a adelantar dicho trámite. Así queda consignado en su artículo 62: “Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos no maderables del bosque, como guadua, caña brava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros”.

Según el artículo 23 del Decreto 1791 de 1996, los documentos básicos para tramitar un permiso de aprovechamiento son:

- a. Nombre del solicitante.
- b. Ubicación del predio, jurisdicción, linderos y superficie.
- c. Régimen de propiedad del área.
- d. Especies, volúmenes, cantidad o peso aproximado de lo que se pretende aprovechar y uso que se pretende dar a los productos (plan de manejo).
- e. Mapa del área a escala según la extensión del predio.

Los documentos arriba citados deberán ser radicados por el interesado en la CAR competente, según la ubicación del aprovechamiento en el

territorio nacional. Una vez registrados, la CAR generará los términos de referencia para la emisión del permiso, podrá solicitar ajustes al plan de manejo y emitirá o negará el permiso de aprovechamiento.

Entre las estrategias de desarrollo económico para el Chocó biogeográfico, desde el año 1998 se han venido realizando algunos estudios de potencialidades y aprovechamiento de los PFSM, que si bien son interesantes, pues son una aproximación al potencial que tienen recursos de la biodiversidad en el territorio, no han avanzado en la elaboración formal de protocolos, ni en la solicitud formal de los permisos de aprovechamiento, ni a un desarrollo empresarial a partir del aprovechamiento de los PFSM. En este sentido, es importante decir que el estudio de potencialidades se ha quedado algunas veces a nivel demostrativo, sin lograr que se generen negocios sustentables que involucren a las comunidades.

Otro elemento importante a resaltar son los impactos del aprovechamiento de PFSM. Según López, (2007) estos se pueden evidenciar en dos grandes clases:

- Impactos sobre la especie, en su tamaño y distribución
- Impactos sobre el ecosistema, los cuales se vinculan a las decisiones futuras de uso del bosque donde se adelanta el aprovechamiento.

“Sin embargo, se reconoce que son muchas las interrelaciones a tener en cuenta para lograr una buena aproximación a un aprovechamiento sostenible, siendo necesario contemplar aspectos ecológicos, biológicos, socioculturales y económicos del lugar donde se aprovecha el recurso”, (López 2007).

Recientemente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible publicó el *Plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia*, elaborado por López-Gallego (2015)⁵, en donde se reconocen 221 especies en el país y 6 de ellas en el

Chocó biogeográfico. La mayoría de estas especies son usadas como ornamentales y algunas en la alimentación.

También se publicó el *Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia* (2015), que incluye unas 4300 especies, de las cuales 1216 son endémicas, y de estas, el Pacífico registra 98. Esto es de gran relevancia para Colombia y el Chocó biogeográfico, que a pesar de su gran número de especies, estas aún no representan un renglón importante de la economía. Existen experiencias de ecoturismo que han desarrollado senderos en reservas y sitios de descanso con estas especies. Sin embargo, el aprovechamiento ha tenido múltiples limitaciones, por una parte, debido a los altos costos para la obtención de los permisos de aprovechamiento que se configura en una barrera económica para empresas con bajo capital de trabajo, y por otra, los vacíos institucionales en las corporaciones autónomas regionales que no cuentan con las resoluciones para la emisión de los permisos de aprovechamiento ni con las guías metodológicas para la elaboración de los planes de manejo, limitando el aprovechamiento de especies nativas.

En Colombia se han realizado algunos estudios de aprovechamiento y propuestas para establecer planes de manejo para el aprovechamiento de los PFSM, muchos de ellos liderados por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), el Instituto de Investigaciones del Pacífico (IIAP), el Instituto Amazónico de

5. Las zamias (**Zamiaceae: Zamia**) son un grupo altamente carismático para la conservación de la biodiversidad; pertenecen al orden Cycadales y constituyen uno de los grupos de plantas más amenazados del planeta. La mayoría de especies de Cycadales están en riesgo de extinción por destrucción y degradación de su hábitat y, en algunos casos, por sobreexplotación para su uso como ornamentales. Cuando se hace referencia a las cicadas, varios científicos han señalado que se debe hacer referencia a que son dinosaurios vegetales o fósiles vivientes. Esta condición de plantas ancestrales radica en que los científicos indican que las cicadas son uno de los grupos de plantas con semillas más antiguos sobre la tierra, que ya existían desde el periodo Pérmico, hace unos 230 millones de años, y tuvieron su máxima expansión en la era Mesozoica, durante el Jurásico, hace cerca de 150 millones de años.





Vinagre de borjón elaborado por la empresa Barule que se dedica a la producción y comercialización de derivados del borjón, el cacao, el pipilongo y otras frutas tropicales. © Carolina Escallón Wey / WWF-Colombia

Investigaciones Científicas (Sinchi) y las corporaciones autónomas regionales.

Considerando el gran potencial de Colombia para el aprovechamiento de su diversidad biológica y sus posibles impactos, la línea de Biocomercio Sostenible del IAvH estableció unos lineamientos para el manejo de sistemas productivos *in situ* para los productos de la biodiversidad no convencionales (diferentes a los maderables; Becerra, 2003).

A partir de esta propuesta, el IAvH (2006) estableció los “Lineamientos para la elaboración de protocolos de aprovechamiento *in situ* para flora silvestre”. Es con esta metodología que se ha realizado el mayor número de estudios, entre ellos, los protocolos de aprovechamiento para las especies de uso artesanal damagua, güérrague, paja blanca y tagua, en Chocó y Boyacá (Torres, 2007),

y para palma estera, chiquichiqui, palma sará, esparto, enea y lata de corozo, financiados por Artesanías de Colombia (Casas, 2008).

Torres-Romero y Casas-Caro (2014), en el documento *Protocolos de aprovechamiento para flora silvestre no maderable*, proponen tres protocolos de aprovechamiento, dos de ellos específicamente en la zona del Chocó biogeográfico. En general, se define el aprovechamiento para las poblaciones naturales y los cultivos de jagua, huitó o caruto (*Genipa americana*) para la región del Medio Atrato (Antioquia y Chocó), y de vainilla para el municipio de Nuquí, golfo de Tribugá, con el objeto de que se fortalezcan las prácticas de aprovechamiento sostenible y se cuente con la línea base para tramitar el permiso correspondiente para la recolección y comercialización de los frutos de *Vanilla spp.*

A pesar del gran potencial y el número de PFNM que se han usado a lo largo del tiempo, son muy pocos los planes de aprovechamiento elaborados. Una probable explicación de ello son los costos que implica y la dificultad de acceder al territorio. Así mismo, es de anotar que, aunque la riqueza micológica de Colombia es alta y los hongos representan un gran potencial en varios sectores de desarrollo, existe un enorme vacío en su conocimiento y no se ha desarrollado una metodología para la elaboración de protocolos de aprovechamiento.

Se revisaron los protocolos de aprovechamiento de 8 especies de PFNM de zonas del Chocó biogeográfico (Fichas técnicas 4). Muchos de los planes de aprovechamiento existentes están muy relacionados con el auge que han representado algunos productos en el sector alimentario, cosmético y artesanal, con miras a la elaboración de productos tipo exportación. Sin embargo, es preciso señalar que el componente de productividad debe revisarse en el marco de la formulación de los planes de aprovechamiento, ya que esto permitirá realizar aproximaciones más precisas de rentabilidad e impacto sobre los ecosistemas.

Fichas técnicas 4. PFM con protocolos de manejo en el Chocó biogeográfico

Cabecinegro (*Manicaria saccifera*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
Corteza: artesanal. Otros usos no incluidos: madera, rituales y medicina (corteza interior).	Taxonomía. Ciclo de vida. Productividad y desarrollo. Distribución. Fenología. Dispersión y germinación. Usos. Recolección.	Nuquí, Alto Baudó, Medio Atrato, Quibdó (Chocó)	UTCH (2003)

Damagua (*Poulsenia armata*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
Corteza: artesanal. Otros usos no incluidos: madera, rituales y medicina (corteza interior).	Taxonomía. Distribución. Fenología. Estructura de la población. Dispersión y germinación. Usos. Recolección.	Nuquí, Alto Baudó, Medio Atrato, Quibdó (Chocó)	UTCH (2003) Aids to Artisan (2007)

Jagua (*Genipa americana*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
Fruto: colorantes. Otros usos no incluidos: frutos para bebidas, flores para aceites esenciales, tronco para madera, corteza para curtiembre, corteza y goma para medicina.	Taxonomía. Distribución. Fenología. Estructura de la población. Dispersión y germinación. Usos. Recolección. Logística y transporte. Estudio de la cadena de valor. Mercados.	Bojayá, Carmen de Darién (Chocó) Vigía del Fuerte, Murindó (Antioquia)	Fondo Biocomercio Fundación Espavé Patrimonio Natural (2014)



Mil pesos (*Oenocarpus batava*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
<p>Fruto: industria de aceite y alimentos. Cogollos: alimento.</p> <p>Otros usos no incluidos: aceite para medicina, tronco para construcción, cáscara de fruto y restos de semilla para combustible.</p>	<p>Taxonomía.</p> <p>Fenología.</p> <p>Distribución.</p> <p>Cosecha.</p> <p>Logística y transporte.</p> <p>Tecnologías de procesamiento.</p>	<p>Bojayá, Quibdó, Riosucio (Chocó)</p> <p>Vigía del Fuerte, Murindó (Antioquia)</p> <p>La Plata Bahía Málaga (Buenaventura)</p>	<p>Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín (2000)</p> <p>Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP (2009, 2010)</p>

Naidí, murrapo (*Euterpe oleracea*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
<p>Fruto: industria de aceite y alimentos. Cogollos: alimento.</p> <p>Otros usos no incluidos: aceite para medicina, tronco para construcción, cáscara de fruto y restos de semilla para combustible, hoja para fibras, tronco y hoja para papel.</p>	<p>Taxonomía.</p> <p>Fenología.</p> <p>Distribución.</p> <p>Cosecha.</p> <p>Logística y transporte.</p> <p>Tecnologías de procesamiento.</p> <p>Caracterización física, social y ecológica.</p> <p>Taxonomía.</p> <p>Distribución y hábitat.</p> <p>Fenología y polinización.</p> <p>Ecología y regeneración.</p> <p>Plagas y enfermedades.</p> <p>Usos.</p> <p>Mapas de zonas de aprovechamiento.</p> <p>Análisis de variables de evaluación estructural.</p>	<p>Bojayá, Quibdó, Riosucio (Chocó)</p> <p>Vigía del Fuerte, Murindó (Antioquia)</p> <p>Municipio de Bajo Baudó, Litoral del San Juan (Chocó)</p>	<p>Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín (2000)</p> <p>Fundación Espavé USAID (2014)</p>



Tagua (*Phytelephas macrocarpa*)

PARTE APROVECHADA Y
CATEGORÍA DE USO

ESTUDIO TÉCNICO

ZONA DE ESTUDIO

RESPONSABLE DEL
ESTUDIO

Fruto: artesanal.
Otros usos no incluidos: fibra para construcción, fruto para medicina.

Taxonomía.
Fenología.
Usos.
Distribución.
Tecnologías para el aprovechamiento.
Protocolos de manejo y buenas prácticas.
Mercado.
Taxonomía.
Fenología.
Distribución geográfica, características botánicas, ecología, importancia económica, forma de propagación, manejo de la regeneración natural, técnicas de manejo, inventario, cálculo de la producción por hectárea y porcentaje de aprovechamiento, se describen los ciclos de recolecta y protocolo de cosecha, proceso de selección y empacado, mercado y usos.

San Pablo de Borbur, Otanche (Boyacá)
No para el Chocó biogeográfico.
Tumaco

Aids to Artisan (2007)
Empresa Fansi (2015)

Táparo, corozo (*Attalea cuatrecasana*)

PARTE APROVECHADA Y
CATEGORÍA DE USO

ESTUDIO TÉCNICO

ZONA DE ESTUDIO

RESPONSABLE DEL
ESTUDIO

Fruto: industria de aceite.

Taxonomía.
Fenología.
Distribución geográfica, características botánicas, ecología, importancia económica, forma de propagación, inventario, cálculo de la producción por hectárea y porcentaje de aprovechamiento, se describen los ciclos de recolecta y protocolo de cosecha, proceso de selección y empacado.
Tecnologías de procesamiento, mercado y usos.

La Plata Bahía Málaga (Buenaventura)

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (2009)

Güérregue (*Astrocaryum standelayanum*)

PARTE APROVECHADA Y
CATEGORÍA DE USO

ESTUDIO TÉCNICO

ZONA DE ESTUDIO

RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Fibra: artesanal.
Otros usos no incluidos: frutos para producción de aceite y construcción.

Taxonomía.
Fenología.
Usos.
Distribución.
Tecnologías para el aprovechamiento.
Protocolos de manejo y buenas prácticas.
Mercado.

Litoral del San Juan (Chocó)

Aids to Artisan (2007)



Vainilla (*Vanilla sp.*)

PARTE APROVECHADA Y CATEGORÍA DE USO	ESTUDIO TÉCNICO	ZONA DE ESTUDIO	RESPONSABLE DEL ESTUDIO
Fruto: alimentación, perfumería.	Taxonomía. Distribución. Fenología. Usos. Recolección. Propagación y cultivo. Plagas y enfermedades. Logística y transporte. Estudio de la cadena de valor. Mercados.	Nuquí (Chocó)	Fondo Biocomercio Fundación Natura Patrimonio Natural (2014)

Fuente: elaboración propia.

Con relación a los trámites de los permisos de aprovechamiento el proceso aún es lento. Se han realizado algunos esfuerzos a través de varios proyectos financiados por el GEF y ejecutados por WWF y el Fondo para la Acción Ambiental, que apuntan a unificar criterios entre las Corporaciones Autónomas Regionales y empoderar a las comunidades para facilitar y agilizar la concesión de dichos permisos. En este sentido, se ha avanzado en la elaboración de planes de manejo y solicitud de permisos en territorios colectivos de comunidades negras e indígenas del departamento de Antioquia; para naidí (*Euterpe Oleracea*), en los municipios de Vigía del Fuerte y Murindó; y para Damagua (*Poulsenia armata*), en el municipio de Litoral del San Juan, departamento del Chocó. En el departamento del Cauca, municipio de Guapi, el aprovechamiento está dirigido a la producción de palmitos y los permisos han sido concedidos a empresas privadas.

En concreto, WWF viene trabajando con el MADS en un decreto modificadorio que precise los elementos para la elaboración de las resoluciones y la emisión de permisos de aprovechamiento de PFNM, para lo cual se realizaron 5 talleres regionales con actores públicos y privados recibiendo insumos para la propuesta.

Por su parte, el MADS emitió el Decreto 870 de 2017 estableciendo la política de pagos por servicios ambientales que permite el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, a través de un incentivo económico en dinero o en especie a quienes realizan acciones de preservación y restauración.

Finalmente, es preciso anotar que para el aprovechamiento y los nuevos desarrollos es importante tener en cuenta los requisitos de propiedad intelectual y el acceso a recursos genéticos.





Recomendaciones finales

- a. Existen recursos biológicos, como los analizados en este estudio, que tienen un gran potencial de generar recursos económicos bajo los principios y criterios de la sostenibilidad.
- b. Es importante determinar la distribución de beneficios a lo largo de la cadena de valor de los PFNM, en razón a que dichos recursos tienen el potencial para generar nuevos negocios que cierren las brechas de pobreza en el Chocó biogeográfico. Es primordial la revisión del valor compartido entre los actores de la cadena.
- c. Es conveniente cuantificar el volumen y los recursos que se generan a partir de los PFNM.
- d. Se debe trabajar en los planes de negocios de los PFNM poco convencionales, pero que presentan una propuesta de valor alta y posibilidades de inserción de cadenas de valor en funcionamiento.
- e. Las investigaciones, la caracterización y la investigación de mercados de los PFNM poco convencionales son insuficientes para mejorar las propuestas de valor de las cadenas productivas en territorios del Chocó biogeográfico.
- f. Es pertinente realizar un estudio de valoración ambiental y económica de los PFNM a la luz de cadenas de valor que están demandando recursos en el mercado.
- g. Se hace necesario revisar y aplicar criterios de sostenibilidad en parcelas productivas diversificadas, incluyendo los PFNM con potencial de encadenamiento productivo.
- h. En general, los productos no presentan un estudio de rutas tecnológicas que permitan determinar los factores limitantes en el desarrollo de cadenas de valor que incluyan a los PFNM, así como tampoco se encontraron estudios de tecnificación de procesos de producción y desarrollo.
- i. Una gran limitante en la generación de una economía sólida desde los PFNM es el poco valor agregado local que se genera y la falta de tecnologías apropiadas, con respecto a otros productos de origen agrícola, para el procesamiento y adecuación de este tipo de materias primas.
- j. Un porcentaje muy bajo de productos presentan protocolos de aprovechamiento, por tanto, el análisis de los impactos ambientales y económicos de los PFNM no puede ser cuantificado.



Glosario

IIAP: Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

PFNM: Productos Forestales no Maderables

IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Sinchi: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas



Referencias

Banco de la República. (2011). *Informe de coyuntura económica regional Chocó 2011*. Colombia: DANE.

Becerra, M. T. (ed.). (2003). *Lineamientos para el manejo sostenible de sistemas de aprovechamiento de recursos naturales in situ*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Bonilla F. J. A., Medina A. H. H. y Ríos, H. A. (2009) Obtención de micelio y cultivo de hongos comestibles Shitake (*Lentinula edodes*). Trabajo presentado en el VII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos (*Cibia*) de Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce). Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bogotá.

Castro, A., Pino, N. y Abadía, D. (2003). Una aproximación al uso tradicional de las especies vegetales colorantes en el municipio de Quibdó, Chocó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (18), 37-42.

Corporación para el Desarrollo Industrial de la Biotecnología y Producción Limpia. (s.f.). *Evaluación de las variedades más promisorias para la producción de aceite vegetal y su potencial implementación en Colombia*. Bogotá, Informe, p. 40-131.

- DANE. (2017). Cuentas departamentales. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Departamento Nacional de Planeación. (DPN, 2008). *Conpes 3353. Política de Promoción Social y Económica para el Departamento del Chocó*. Bogotá: DPN.
- Departamento Nacional de Planeación. (DPN, 2014). *Plan nacional de desarrollo 2014-2018, Todos por un nuevo país*. Bogotá: DPN.
- Departamento Nacional de Planeación. (DPN, 2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Todos por un nuevo país*. Colombia: DPN.
- Escobar, R., Rentería, N., Vélez, J., Rincón, C., Ocampo, W., Martínez, E., Bechara, Y., Rincón, J. y González, A. (2003). Etnobotánica y comercialización de plantas aromáticas y medicinales en Quibdó, Chocó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (19), 12-18.
- Forero, E. y Gentry, A. H. (1989). *Lista anotada de plantas del departamento del Chocó, Colombia*. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Colombia.
- García, F. y Restrepo, M. (1999). Plantas utilizadas en la elaboración de artesanía en el departamento del Chocó. *Trabajo presentado en el I Congreso de Botánica del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia*. Bogotá.
- Gentry, A. H. (1986). Species richness and floristic composition of Choco region plant communities. *Caldasia*, (15), 71-91.
- Gómez, L. (2008). *Plan de Acción del Complejo Ecorregional Chocó-Darién*. Colombia: WWF-Colombia.
- Guzmán, G., Torres-Torres, M. G., Ramírez-Guillén, F. y Ríos-Hurtado, A. (2004). Introducción al conocimiento de los macromicetos del Chocó, Colombia. *Revista Mexicana Micología*, (19), 33-43.
- Hinestroza, L., Serna, Y., Ríos, A., Escobar, R. y Mosquera, L. (2003). Comportamiento agronómico de Altamisa (*Ambrosia cumanenses*), en sustratos resultantes de la producción de la Seta (*Pleurotus sajor-caju*) en Quibdó, Chocó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (19), 24-28.
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP, 2010). *Estudios de alternativas tecnológicas sostenibles para mejorar los procesos de aprovechamiento de las palmas de mil pesos y corozo en la comunidad de La Plata Bahía Málaga - Buenaventura - Valle del Cauca*. Colombia: IIAP.
- Medina, M., Ríos, A., Prohens, J. y Nuez, F. (2002). Recurso vegetales promisorios del departamento del Chocó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (16), 28-35.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (8 octubre, 1996). Decreto 1791. "Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal". Diario Oficial 42894.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*. Bogotá: Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia*. Recuperado de: http://www.academia.edu/14042395/Plan_para_el_estudio_y_la_conservaci%C3%B3n_de_las_orqu%C3%ADdeas_en_Colombia



- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). Red de Información y Comunicación del sector Agropecuario. Agronet Minagricultura. Recuperado de <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>
- Medina, V. R. (1999). *Nuevo sistema de extracción del aceite de la palma de seje *Jessenia bataua* (Mart) Burret en Cubará*. (Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Agrícola). Universidad Nacional de Colombia. Palmira.
- Mosquera, G. (2010, march). Effect of maltodextrin on the stability of freeze-dried borojé (*Borojoa patinoi* Cuatrec.) powder. *Journal of Food Engineering*, (97), 72-78.
- Moreno, A., Aguilar, Y. y Ríos, H. A. (2009). Evaluación del rendimiento en el proceso de secado y composición de harinas a partir de diferentes variedades de chontaduro. *Trabajo presentado en el VII Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos (Cibia)*, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE). Universidade Estadual Paulista (UNESP). Campus de São José do Rio Preto, Bogotá.
- Mosquera, L. H. (2010). *Influencia de la humedad y de la adición de solutos (maltodextrina y goma arábiga) en las propiedades fisicoquímicas de borojé y fresa en polvo*. (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Mosquera, L. H., Ríos, H. A. y Zapata, P. S. (2006). Obtención de una materia prima con valor agregado mediante secado por aspersion a partir del fruto fresco de borojé (*Borojoa patinoi* Cuatr.). *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (11), 5-10.
- López-Gallego, C. (2015). *Plan de acción para conservación de las zamias de Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Antioquia.
- López Rene (2008) *Productos forestales no maderables: Importancia e impacto de su aprovechamiento*. *Revista Colombia forestal vol 11*. 215-232.
- Pino, N. (2002). Compuestos químicos mayoritarios en esencia de *Piper auritum* H.B.K. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (16), 13-17.
- Pino, N., Escobar, C., Hinestroza, A. y Chávez, G. (2000). Propagación y obtención de aceite esencial del "comino" *Aniba perutilis* Hemsl como alternativa de aprovechamiento y conservación del bosque húmedo tropical. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (13), 6-12.
- Pino, N. (2003). Plantas maderables utilizadas en las zonas de Bahía Solano y San José de Purré, Chocó, Colombia. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (17), 10-16.
- Pino, N., Meléndez, E. y Stashenko, E. (2010) Composición química del aceite esencial de hojas de orégano cultivado en Quibdó, Colombia. *Revista Investigación, Biodiversidad y Desarrollo de la Universidad Tecnológica del Chocó*, (29), 2.
- Pino, N. (2007). Actividad antibacteriana a partir de extractos de hojas de seis especies del género *Piper* L. (*Piperaceae*). *Revista Investigación, Biodiversidad y Desarrollo de la Universidad Tecnológica del Chocó*, (27), 67-76.
- Ramírez, C. (2003). Palma africana: oportunidad o amenaza para el ambiente y para el país. *Gestión y Ambiente*, (6, 2), 37.

- Rentería, E. y Palacios, J. (2010). Riqueza de Heliconia (*Heliconiaceae*) en la selva pluvial central del Departamento del Chocó, Colombia. *Revista Investigación, Biodiversidad y Desarrollo de la Universidad Tecnológica del Chocó*, 29, 2.
- Rincón, C. y Ríos, A. (2003). Propiedades terapéuticas de algunas setas urbanas en el municipio de Quibdó, Chocó-Colombia. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (18), 3-7.
- Rincón, C. y Ríos, A. (2003). Propiedades terapéuticas de algunas setas urbanas en el municipio de Quibdó, Chocó-Colombia. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (18), 3-7.
- Ríos-Hurtado, A., Medina, M., Torres-Torres, M. G., Barrios, L. y Mosquera, L. (2002). Obtención de micelio y semilla para la producción de setas *Pleurotus sajor caju* y *Ganoderma lucidum* en el municipio de Quibdó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (15), 67-71.
- Ríos-Hurtado, A., Fito, M. P., Graciani, C. E. y Rodríguez, A. (1997) Evaluación de la calidad del aceite de la palma *Jessenia bataua* de la región del Pacífico Colombiano. *Alimentaria*, (35), 123-128.
- Torres-Romero, M. C. y Casas-Caro, L. (ed.). (2014). *Protocolos de aprovechamiento para flora silvestre no maderable. Metodología, estudios de caso y recomendaciones técnicas*. Bogotá D. C: Fondo Biocomercio - Fundación Natura.
- Torres-Torres, M. G. (2007). *Sistemática de Ganoderma P. Karst. Aspectos morfológicos, moleculares y químicos*. (Tesis Doctoral), Universidad de Guadalajara, México.
- Torres-Torres, M. G. y Ríos-Hurtado, A. (2003). Micobiota nativa con potencialidades medicinal en el municipio de Quibdó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (18), 3-9.
- Torres-Andrade, P., Córdoba, K. y Torres-Torres, M. G. (2003). Aportes al conocimiento de los macromicetos de la estación ambiental de Tutunendo, municipio de Quibdó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (18), 10-15.
- Torres-Torres, M. G., Ríos-Hurtado, A., Medina, M., Amena, Y., Aguilar, Y. y Palacios, I. (2002). Cultivo de hongos comestibles y su importancia en la descontaminación ambiental en la ciudad de Quibdó. *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, (16), 9-12.
- Universidad Nacional de Colombia, Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”. (2000). *Diseño de alternativas tecnológicas sostenibles para el aprovechamiento de productos de las palmas “Murrapo” (*Euterpe oleracea*) y “Milpesos” (*oenocarpus bataua*) en la región del Medio Atrato*. Medellín: UNAL.
- Vélez, G. (1995). *Sistemas agroforestales I*. Bogotá: Unisur.





ISBN: 978-958-8915-75-3



9 789588 915753

