



El Programa Manejo Forestal Sostenible en la Región Andina (Programa MFS) tiene como fin lograr una mayor contribución de los recursos forestales al desarrollo sostenible de la región andina. Su propósito es probar e introducir innovaciones dirigidas a la eliminación de cuellos de botella que impiden el desarrollo del sector forestal en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Para ello, entre 2011 y 2015, gracias a un convenio entre el Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia (MAEF) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Programa MFS implementó, junto con socios del sector público, privado y de la sociedad civil, un portafolio de 24 proyectos piloto y estudios de factibilidad en cuatro temas: i) mecanismos de retribución por servicios ambientales para la mitigación del cambio climático; ii) mecanismos de retribución por servicios ambientales para agua y restauración; iii) valor agregado de productos forestales sostenibles; iv) manejo forestal comunitario y gestión sostenible. Las 24 iniciativas desarrolladas por el Programa MFS concluyeron a finales del 2014; en el 2015 se inició la fase de transferencia de resultados para promover la sostenibilidad, escalamiento y replicación de las innovaciones promisorias en los países andinos.

En el contexto del Programa MFS, se entiende por 'innovación' la introducción o adaptación de una nueva combinación de conocimientos organizados en la forma de metodologías, productos, procesos, prácticas o enfoques nuevos en la región Andina, con el objetivo de mejorar el desarrollo forestal y atenuar uno o más cuellos de botella del sector. Con el fin de clarificar las evidencias de viabilidad y sostenibilidad de cada una de las innovaciones, se generó la presente ficha resumen en la cual se sistematizan, analizan e interpretan los resultados generados en lo técnico, financiero/social, institucional y ambiental. Además, se consideran objetivos transversales como equidad de género, reducción de la desigualdad y sostenibilidad climática.

<b>Nombre de la innovación</b>	Azul natural de exportación a partir de la jagua, para generar alternativas económicas a comunidades indígenas emberá de Chigorodó, Antioquia, Colombia		
<b>Entidad desarrolladora</b>	Cabildo Mayor	<b>Entidades socias</b>	Corporación Autónoma para el Desarrollo Sostenible de Urabá (Corpourabá) Empresa Ecoflora Cares
<b>País</b>	Colombia	<b>Departamento:</b> Antioquia	
<b>Fechas</b>	<b>Inicio:</b> 01 mayo 2013	<b>Cierre:</b> 30 noviembre 2014	
<b>Financiamiento</b>	<b>Total:</b> US\$347.869	<b>Monto financiado por MFS:</b> US\$279.496	<b>Contrapartida:</b> US\$68.372
<b>Grupo meta directo</b>	<b>Total:</b> 166 personas de comunidades nativas emberá	<b>60 mujeres</b>	<b>106 hombres</b>
<b>Cuellos de botella al desarrollo forestal que busca atenuar</b>	Falta de encadenamiento productivo, integración bosque-industria, diversificación de productos para la generación de ingresos, eficiencia en la gestión de negocios forestales		

**Tipo de ficha:** técnica

**Tipo de iniciativa:** proyecto piloto

<b>Fecha de elaboración de la ficha:</b> enero 2015	
<b>Tema:</b>	Valor agregado de productos forestales sostenibles
<b>Descripción de la innovación</b>	La innovación busca el fortalecimiento del modelo de gestión forestal indígena por medio de la diversificación de la oferta de productos maderables del bosque, a partir de productos forestales no maderables (PFNM). Para ello se apostó a la estructuración de la cadena productiva del azul natural extraído del fruto de la jagua ( <i>Genipa americana</i> ), ya que este producto genera ingresos adicionales a miembros de los resguardos indígenas del Cabildo Mayor del municipio de Chigorodó <sup>1</sup> .
<b>Relevancia</b>	<p>Cada día aumenta el interés por el consumo de alimentos y productos naturales, lo cual ha generado la apertura de mercados responsables, especiales o nichos de mercado. En estos mercados se registra una demanda creciente por colorantes naturales para la industria de alimentos y tintes. La jagua es una especie presente en los resguardos indígenas de Polines y Yaberaradó del Cabildo Mayor del municipio Chigorodó y también en toda la región del Urabá antioqueño; hasta la fecha, la extracción y uso del colorante azul que se obtiene del fruto han sido potestad cultural de las comunidades indígenas.</p> <p>Según el censo del 2011, la población emberá suma unas 2027 personas; la mayor concentración poblacional está en las comunidades de Polines (resguardo de Polines) y Chigorodocito (resguardo de Yaberaradó). El área aproximada<sup>2</sup> de estos resguardos es de 2885 ha y 11.821 ha para Polines y Yaberaradó respectivamente.</p> <p>Las comunidades indígenas emberá siempre han cultivado el árbol de jagua en sitios cercanos a sus viviendas (1-3 árboles por familia), para el uso familiar/social. En estas comunidades, el tinte que se extrae del fruto se usa para teñir el cuerpo con diversos diseños que las mujeres usan de forma cotidiana y en celebraciones o fiestas tradicionales. El tinte también se usa como medicina y protección contra la irradiación solar.</p> <p>Los emberás combinan el cultivo de productos agrícolas (plátano, maíz, yuca) con actividades extractivas (madera, leña, fibras, proteína) para el consumo familiar y, en menor medida, para generar ingresos en efectivo. Otras fuentes de ingresos monetarios son la ganadería, la pesca, la cría de animales domésticos, la producción de artesanías y en ocasiones, los trabajos temporales fuera de la comunidad (Acosta 1997, citado por Maldonado 2013<sup>3</sup>).</p> <p>En la última década, el Cabildo Mayor ha impulsado el manejo forestal comunitario con fines maderables. Así, gracias al apoyo de la cooperación externa, se han desarrollado herramientas de gestión forestal (plan de manejo forestal, planes y ensayos de aprovechamiento) y se han fortalecido las capacidades internas en aspectos técnicos y administrativos. A lo largo de este proceso, las comunidades han tenido que enfrentar</p>

<sup>1</sup> El Cabildo Mayor es una institución pública de carácter especial que agrupa a las comunidades emberá del municipio de Chigorodó, departamento de Antioquia. Ejerce funciones administrativas (del territorio, del título de propiedad del resguardo, del uso y tenencia de la tierra); económicas (formulación gestión y ejecución de proyectos de desarrollo); políticas (representación legal de las comunidades ante las instituciones públicas y privadas); legislativas y jurisdiccionales (reglamentación y reformulación de normas de control social, resolución de los conflictos, sanción). Esas funciones le son atribuidas por ley, conforme a los usos y costumbres del pueblo emberá.

<sup>2</sup> El dato es aproximado debido a las deficiencias en la delimitación territorial y a la presencia, dentro de los resguardos, de terrenos campesinos sin definición legal de derechos de propiedad.

<sup>3</sup> Maldonado Sevilla, G. 2013. Línea Base Proyecto "Generación de alternativas económicas a comunidades indígenas de Chigorodó, Colombia, mediante el fortalecimiento de la gobernanza, la diversificación productiva y la certificación forestal voluntaria". Chigorodó, Colombia, Cabildo Mayor. Fuente original: Acosta, CA. 1997. Pre-diagnóstico de los sistemas productivos de las comunidades emberá de Chigorodó. Convenio OIA - Penca de Sábila Chigorodó. Documento Informe.

	<p>grandes dificultades que han retrasado la consolidación del uso comercial del bosque con fines maderables. Algunos de esos factores limitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca abundancia de especies de alto valor comercial</li> <li>• Alto costo de los medios mecanizados de aprovechamiento</li> <li>• Los modelos organizativos para la producción y comercialización de madera no consideraron las capacidades de la comunidad<sup>4</sup></li> <li>• La tala ilegal por parte de terceros en áreas del resguardo</li> <li>• Las debilidades administrativas de las empresas forestales comunitarias y los altos costos gerenciales (salarios, administración)</li> <li>• La falta de acceso a capital de inversión</li> </ul> <p>Si bien los líderes del Cabildo han buscado alternativas de uso productivo y manejo de los recursos naturales en sus resguardos, en ningún momento pensaron en la producción de jagua como actividad lucrativa. Sin embargo, en el 2011 Ecoflora Cares SAS patenta el proceso industrial para obtener un colorante azul natural ideal para alimentos, bebidas y cosméticos, a partir del fruto verde de jagua<sup>5</sup>. Esto abre una opción que las comunidades indígenas pudieran aprovechar. Ecoflora tiene la necesidad de desarrollar la cadena de valor de azul natural a partir del fruto de jagua en Colombia y, para lograrlo, busca consolidar el encadenamiento productivo con el Cabildo.</p> <p>El Cabildo Mayor, entonces, ha debido desarrollar acciones que contribuyan a: i) mejorar la gestión de las comunidades indígenas en la producción y comercialización del fruto de jagua, a partir de un modelo sencillo y práctico ajustado al sistema de organización interna y de capacidades de las comunidades; ii) integrar la producción de jagua del Cabildo a la cadena de valor de azul natural; iii) generar ingresos a través de un trabajo coordinado y participativo para la producción de fruto de jagua.</p>
<p><b>Sistematización</b></p>	<p><b>Definición del modelo de trabajo.</b> A partir de la experiencia en aprovechamiento forestal maderable del Cabildo en los dos resguardos, se establecieron tres requisitos para el modelo de trabajo con jagua: i) una estructura sencilla y práctica, con roles y relaciones definidas; ii) un modelo de fácil control y administración; iii) bajos costos de funcionamiento. Se hicieron varios ensayos de recolección y despacho de jagua (17 días en total), en los que participaron miembros de las comunidades, seleccionados por ellas mismas.</p> <p><b>Establecimiento de reglas del juego dentro del Cabildo.</b> Se iniciaron acciones (consultas y reuniones comunales) con el fin de elaborar de forma participativa el reglamento interno para el acceso, manejo y aprovechamiento de PFM. Con ese reglamento se busca establecer las “reglas del juego” para el uso y regulación de los recursos naturales del cabildo, ajustar el modelo institucional actual del Cabildo y las regulaciones internas, para que concuerden con la dinámica del manejo y producción de jagua. A noviembre del 2014 aún no se había definido la forma de distribución de beneficios generados con recursos de uso comunitario.</p> <p><b>Fortalecimiento de capacidades.</b> A través de capacitaciones y acompañamiento durante los ensayos de producción, se han fortalecido las capacidades de hombres, mujeres y jóvenes en: i) clasificación, empaqueo y transporte de frutos; ii) técnicas de ascenso y</p>

<sup>4</sup> El Cabildo creó una Cooperativa indígena y una Sociedad por Acciones Simplificadas para encadenar la comercialización de productos maderables.

<sup>5</sup> El proceso de obtención del colorante azul (líquido y polvo) derivado de la fruta de *Genipa americana* fue patentado por Ecoflora el 19 de abril 2011 (Número de publicación US7927637B2).

cosecha usando equipo especializado; iii) procedimientos para conocer el origen, ubicación y trayectoria de los lotes de fruta (trazabilidad); iv) producción de plántulas en vivero (recolección y germinación de semillas). Esta última actividad ha sido promovida con el Comité local de mujeres de Polines, conformado por 20 mujeres y jóvenes con formación técnica en gestión ambiental ofrecida por el Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia. Se espera que a futuro el grupo de mujeres pueda beneficiarse con la venta de plántulas para establecer plantaciones.

**Evaluación del potencial productivo.** Se realizó un censo de los árboles de jagua (individuales y comunales) presentes en potreros, cultivos y rastrojos, en cinco comunidades indígenas del Cabildo (Chigorodocito, Dojura, Guapá, Polines y Saundó).

Una vez elaborados los instrumentos de gestión plan de manejo (PM) y plan operativo anual (POA), se inició la comercialización de frutos de manera legal<sup>6</sup>. El costo incurrido pone en evidencia la necesidad de contar con financiamiento inicial para el inventario y trámites legales. Estos costos fueron asumidos por Ecoflora.

**Realización de la prueba piloto con estimación de costos y rendimientos.** A partir de la firma de un contrato de venta de fruto entre el Cabildo Mayor y Ecoflora, se realizaron seis ensayos de producción, con los que se consiguió: i) estabilizar la curva de aprendizaje del personal en campo; ii) generar información para determinar costos y rendimientos por kilo de fruta (Cuadro 1); iii) dejar en claro que si no se cumple con la cantidad de fruta acordada (1600 kg/envío), aumentan los costos de transformación en Ecoflora y podría peligrar el acuerdo firmado; iv) definir el momento idóneo para los despachos de fruta (a más tardar el día miércoles) para que no suba el costo de transformación del colorante. Esto exige una planificación y coordinación precisa al interior de las comunidades pues en el proceso de recolección se emplean tres días consecutivos y hábiles; hay que tomar en cuenta, además, que los pobladores no trabajan los fines de semana.

**Cuadro 1.** Pago por kilo de fruta durante la prueba piloto (2014)

Dueño del árbol	US\$ 0,29
Coordinador	US\$ 0,30
Recolector	US\$ 0,20
Ayudante	US\$ 0,13
Arriero	US\$ 0,12

Tasa de cambio: 1US\$= 2050 pesos colombianos (noviembre 2014)

⚙ En total participaron unas 12 personas organizadas en brigadas de aprovechamiento, además de los 17 dueños de árboles de los cuales siete son mujeres.

**Elaboración del plan de negocios.** Se elaboró un plan de negocios para la comercialización de frutos de jagua, el cual ayudó a dimensionar los requerimientos de mano de obra, financiamiento y capacidad instalada para el cumplimiento del negocio a largo plazo. El plan considera:

- el modelo de gestión acordado a lo interno del Cabildo Mayor
- los costos y rendimientos generados en los ensayos, a partir de los cuales se acuerda el precio de compra con la empresa

<sup>6</sup> Los costos de legalidad corresponden a: elaboración del censo en campo (US\$5355), elaboración del plan de manejo, POA y consulta previa a la comunidad (incluyendo costos del asesor) (US\$4353). Así se obtuvo la autorización legal para la cosecha y movilización de 39.600 kilos de fruto de jagua; es decir que la legalidad del aprovechamiento de jagua tuvo un costo de US\$0,25/kg.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el crecimiento de la actividad a cinco años plazo (2015-2019)</li> <li>• la demanda de fruta acordada con la empresa comercializadora</li> </ul> <p><b>Cooperación interinstitucional.</b> El aprovechamiento de vegetación silvestre en el país está sujeto al cumplimiento de las disposiciones establecidas por las corporaciones autónomas regionales y el decreto 1791 de octubre 1996, el cual establece el régimen de aprovechamiento forestal. Sin embargo, el decreto no reglamenta explícitamente el aprovechamiento de PFM y las corporaciones no han contado con suficientes recursos (económicos y técnicos) para establecer los requisitos mínimos de extracción sostenible de PFM. A partir de la innovación, el Cabildo ha venido trabajando en estrecha cooperación con Corpourabá; así se ha logrado establecer una comunicación fluida e intercambiar información (censo de árboles y rendimiento de fruta por árbol).</p>
<p><b>Resultados (viabilidad)</b></p>	<p><b>En lo técnico:</b> la evaluación del potencial productivo permitió</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar condiciones clave para determinar la producción de frutos por árbol: forma de la copa, altura y estado del árbol, nivel de floración/fructificación y diámetro mínimo de producción. Se debe tener en cuenta que los árboles con diámetro a la altura del pecho dap &lt;9 cm no producen fruto.</li> <li>• Dimensionar la capacidad y necesidad de aumentar la producción mediante el establecimiento de plantaciones forestales o árboles dispersos en potreros y rastrojos. De 725 árboles censados solo 509 tenían dap &gt;9 cm.</li> <li>• Elaborar el plan de manejo 2013-2023 y el plan operativo de aprovechamiento en áreas de uso social para el periodo 2013-2018. Ambos planes consideran porcentajes máximos de aprovechamiento y la selección de árboles semilleros.</li> <li>• Identificar la necesidad de realizar estudios fenológicos.</li> </ul> <p>El PM y POA fueron aprobados por Corpourabá. La corporación autorizó el aprovechamiento de los frutos de 695 árboles de jagua distribuidos en 2254 ha de potreros arbolados, potreros enmalezados y cultivos varios que conforman las áreas de uso social de las comunidades indígenas de Chigorodocito, Dojura, Guapá, Polines y Saundó.</p> <p><b>En lo social/organizativo:</b> se generó y validó un modelo de gestión reconocido a lo interno del Cabildo, el cual encadena a cuatro actores de la comunidad, con roles definidos (Figura 1). Estos, a su vez, se encadenan con Ecoflora que, como comprador, controla calidad de la fruta y garantiza la estabilidad del negocio por medio de contratos anuales. El Cabildo, por su parte, es el representante de las comunidades y garante ante Ecoflora del cumplimiento de los acuerdos de compra. El otro elemento de la cadena es Corpourabá, que dicta las acciones y disposiciones técnicas para el manejo de la especie.</p> <p>La estructura organizativa está compuesta por el dueño del árbol, un coordinador de cosecha, el grupo de recolectores, los arrieros en campo y el Cabildo Mayor como garante/auditor de todo el proceso. Este modelo de producción es avalado por el Cabildo y reconocido por los miembros de las comunidades. Puesto que el coordinador y el grupo de recolectores pueden tomar decisiones sobre la marcha, sin necesidad de autorizaciones previas, se evitan retrasos, bajos rendimientos (revisión de árboles antes de la cosecha) e incumplimientos en las entregas. No obstante, en los envíos iniciales que se realizaron a Ecoflora no se cumplió con las cantidades establecidas en el acuerdo de compra debido a la falta de cultura empresarial de los comunitarios.</p>



Figura 1. Cadena de valor de azul natural en el municipio de Chigorodó, Colombia

Las 166 personas que participaron en la innovación representan casi el 14% de la población económicamente activa de los resguardos de Polines y Yaberaradó. Uno de los criterios clave para definir la participación de las familias en la experiencia piloto fue que contaran con árboles de jagua registrados durante el inventario. En general, las pruebas piloto demostraron que la actividad de comercialización puede vincular de forma directa a un grupo de familias indígenas de los resguardos, las cuales van a percibir ingresos que cubren parte de sus necesidades básicas. Además de los ingresos que recibe cada persona acorde con su rol en el aprovechamiento y coordinación del proceso, una parte de los ingresos por venta se destina al resguardo mismo (fondo manejado por el Cabildo) para fines comunitarios. El uso de estos fondos (US\$555 generados durante la prueba de la innovación) se decide en asamblea de la comunidad. Los beneficios obtenidos por las familias participantes despertaron el interés de otras familias indígenas, e incluso de familias campesinas ubicadas en los resguardos. Estas familias, en coordinación con el Cabildo, realizaron un censo de los árboles de jagua en sus terrenos e identificaron el potencial de producción (300 árboles fueron identificados y censados).

⚙️ El modelo organizativo ha demostrado que es posible compatibilizar el interés privado (dueños de árboles), la generación de empleos remunerados (trabajadores encargados del aprovechamiento, acopio y coordinación) y los intereses de toda la comunidad (fondo comunitario).

**En lo financiero/de mercado:** la información disponible solamente permite estimar los ingresos generados por el aprovechamiento de la jagua con la prueba piloto, pero no el aumento en el ingreso familiar, puesto que no se tenían datos de línea base de los ingresos de las familias asociadas a la prueba piloto.

La especialización y/o conocimiento adquirido por el grupo de trabajo fue un criterio base para establecer un pago diferenciado por tipo de labor en el proceso de

aprovechamiento y acopio de frutos de jagua. Para los recolectores con conocimiento en técnicas de escalar -y por los riesgos inherentes a esta actividad- se contemplaron jornales superiores (US\$22/día); para los ayudantes se definió una retribución de US\$15/día y para el coordinador US\$20/día.

Con respecto a la prueba piloto, entre marzo y septiembre de 2014 se realizaron seis ejercicios de recolección y comercialización en las comunidades de Polines (4420 kg), Chigorodocito (1906 kg) y Guapá (374 kg). En el Cuadro 2 se detallan los valores por envío.

**Cuadro 2.** Volúmenes recolectados y facturados en la prueba piloto 2014

Envíos	Fruto recolectado (kg)	No. de cuadrillas	Fruto facturado a Ecoflora (kg)
1 (13 marzo)	138	1	232
	94	1	
2 (1 abril)	165	3	664
	499	3	
3 (10 mayo)	603	3	1041
	438	3	
4 (30 junio)	1561	5	1513
5 (26 julio)	1175	5	1121
6 (30 agosto)	2027	5	1894
Total	6700		6465

Los resultados de la prueba piloto permitieron obtener varias lecciones:

- En promedio se entregaron unos 1078 kg<sup>7</sup> por envío, contra los 1600 kg mensuales establecidos en el acuerdo de compra. La menor cantidad entregada se debe a varias razones: algunos recolectores no siempre están disponibles; los arrieros no siempre cumplen con su función; la producción de fruta por árbol es variable. La diferencia entre lo recolectado y lo facturado se debe principalmente a pérdidas en el transporte hasta el punto final de acopio.
- Por concepto de pago de la fruta, los dueños de árboles percibieron ingresos netos por US\$1827 (US\$0,28/kg) de fruto. Ese ingreso se distribuyó de la siguiente forma: US\$486 a siete mujeres, US\$786 a diez hombres y US\$555 al Cabildo.
- Por concepto de mano de obra para el aprovechamiento (recolectores, ayudantes, arriería, coordinación), los miembros de la comunidad recibieron ingresos que varían entre US\$15 y US\$22 por día, lo cual es superior no solamente al valor promedio del jornal/día en la zona (US\$9,7), sino también a lo estipulado en las disposiciones legales vigentes en el país (US\$12 por jornal/día, incluyendo prestaciones sociales)<sup>8</sup>.

*Proyecciones a futuro establecidas en el plan de negocios (2015-2019):* en el Cuadro 3 se detallan los parámetros utilizados y el flujo de caja esperado para el periodo. Si se fija un pago de US\$0,3/kg al dueño del árbol (un poco más que en la prueba piloto) y la demanda definida en el plan de negocios para los próximos cinco años, las familias

<sup>7</sup> Los cuatro primeros envíos corresponden estrictamente a ejercicios piloto de recolección con rendimientos muy por debajo del rendimiento real alcanzado posteriormente.

<sup>8</sup> Tasa de cambio: 1US\$= 2050 pesos colombianos (noviembre 2014).

indígenas asociadas a la actividad de aprovechamiento percibirían, en el segundo año, unos US\$47.186. Este monto incluye el pago a dueños de árboles, a recolectores, ayudantes, empaquetadores, arrieros, transportistas y coordinación.

**Cuadro 3.** Flujo de caja proyectado entre 2015 y 2019, en US\$

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Producción</b> (demanda en PN)	<b>42.453</b>	<b>46.698</b>	<b>53.703</b>	<b>61.758</b>	<b>74.110</b>
<b>Ingresos por venta de fruta</b>	<b>52.101</b>	<b>57.311</b>	<b>65.908</b>	<b>75.794</b>	<b>90.953</b>
<b>Costos variables</b>	<b>46.100</b>	<b>50.710</b>	<b>58.317</b>	<b>67.064</b>	<b>80.477</b>
Pagos al dueño del árbol	11.578	12.736	14.646	16.843	20.212
Pago a recolectores	7912	8703	10.008	11.509	13.811
Pago a ayudantes	5307	5837	6713	7720	9264
Pago por empaque	386	425	488	561	674
Pago a arrieros	4824	5307	6103	7018	8422
Transporte a Chigorodó/bodegaje	2373	2611	3002	3453	4143
Salvoconducto	830	913	1050	1207	1449
Pago a coordinadores	12.890	14.179	16.306	18.752	22.502
<b>Inversiones</b>	<b>16.527</b>	<b>913</b>	<b>7491</b>	<b>3680</b>	<b>9067</b>
Plántulas	4945				
Equipos	5092		6442		7619
Elaboración censo, plan de manejo, plan operativo	5659				
Actualización del permiso				2473	
Legalidad	830	913	1050	1207	1449
<b>Ingreso neto (US\$)</b>	<b>-10.525</b>	<b>5689</b>	<b>100</b>	<b>5051</b>	<b>1409</b>

Se asume que en los próximos cinco años seguirá habiendo mercado para la jagua, con un precio estimado constante de US\$1,23/kg. Ese precio se definió con base en la experiencia piloto –el precio pagado en este entonces no tomó en cuenta los gastos administrativos ni impuestos. Para el 2015, la demanda estimada es de unos 42.453 kg (2123 kg/envío, con dos envíos por mes durante diez meses); este volumen se incrementaría en un 10% en el 2016, 15% en el 2017 y 2018 y 20% en el 2019 (Cuadro 3). De acuerdo con el balance del flujo de caja, la venta de jagua es una actividad generadora de ingresos, siempre y cuando se cumplan los siguientes supuestos:

- La demanda de Ecoflora (204.612 kg) se cubre en los primeros cuatro años con el producto proveniente del Cabildo y de predios campesinos localizados en los resguardos de Polines y Yaberaradó (509 árboles con permiso del Cabildo y 300 árboles de predios campesinos). Entre ambos se obtendría una producción promedio anual de 51.153 kg. Sin embargo, Corpourabá solo ha autorizado el aprovechamiento del fruto inventariado en las áreas de familias indígenas. El



	<p>permiso de aprovechamiento para los 300 árboles en predios campesinos estaba aun en trámite al finalizar el 2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecen acuerdos formales para la compra de fruta de jagua entre el Cabildo Mayor y los campesinos localizados dentro de los resguardos de Polines y Yaberaradó. Caso contrario tendría que replantearse el plan de venta con Ecoflora, empresa con la cual el Cabildo tiene contrato para la jagua que se aprovecha en sus resguardos.</li> <li>- Al año 5 se incorporan 544 árboles productivos que fueron plantados en el 2014, los cuales darían un rendimiento de 50 kg/árbol.</li> <li>- Para cumplir con el volumen establecido en el acuerdo de compra se requieren seis grupos de recolectores (recolector y ayudante) que trabajen en la recolección dos veces al mes por tres días durante diez meses al año (cosecha, clasificación, registro y despacho de la fruta al punto de acopio). El rendimiento promedio por grupo es de 120 kg/día. En las pruebas piloto se trabajó con un máximo de cuatro grupos y, en algunos casos, no trabajaron por ser día no laboral o festivo.</li> <li>- Se requiere hacer una inversión inicial. En los ensayos realizados el financiamiento fue aportado por el Programa MFS (US\$16.527).</li> </ul> <p><b>En lo institucional:</b> el Cabildo ha establecido una relación ganar-ganar con Ecoflora. La empresa estuvo dispuesta, desde un inicio, a arriesgarse y aprender, y a respetar el paso a paso en la construcción del modelo de trabajo con la comunidad; con ello se fortalecieron los primeros eslabones de la cadena de valor de azul natural. Ecoflora ha sido clave no solamente para asegurar la compra del fruto, sino también para brindar capacitación y seguimiento al diseño del modelo de aprovechamiento, desde la identificación del potencial productivo hasta el mantenimiento del ensayo de plantación.</p> <p>Corpourabá también ha jugado un rol clave en la viabilidad de la innovación, al aprobar el aprovechamiento piloto de la jagua. Con los ensayos en campo, el Cabildo ha generado información y elementos técnicos que sirven de insumos parciales a Corpourabá para regular el aprovechamiento de la especie (ubicación de árboles, producción por árbol). Todavía existen muchos vacíos de información; por ello, el Cabildo ha identificado la necesidad de negociar acuerdos de investigación con las universidades locales y/o regionales (Universidad Nacional de Medellín, Universidad de Antioquia). Algunos aspectos para los cuales el Cabildo requiere de criterios y orientaciones son: i) la selección de árboles para regeneración; ii) la siembra (selección de semillas y calidad de germinación); iii) efectos del aprovechamiento de la jagua en la productividad de los árboles y en la calidad de los frutos en condiciones naturales y en plantaciones.</p> <p><b>En lo ambiental:</b> al incorporar al mercado un producto que es de uso tradicional, el aprovechamiento comercial puede tener efectos ecológicos que hoy son desconocidos y que a mediano o largo plazo pudieran afectar la capacidad productiva. De allí la necesidad de generar conocimiento sobre el comportamiento de la especie en condiciones silvestres y bajo sistemas de producción (plantaciones y sistemas agroforestales). Con el Comité local de mujeres de la comunidad de Polines se estableció un vivero y una plantación de 2 ha de jagua, con el objetivo de evaluar el crecimiento y productividad de la especie bajo diferentes distancias de siembra y aplicando una poda apical. Ya se ha iniciado el seguimiento fenológico a una parte de los árboles semilleros, la factibilidad de efectuar injertos como mecanismo para el mejoramiento genético y pruebas de germinación en vivero, así como ensayos de producción de plántulas a partir de regeneración natural.</p>
--	--

	<p><b>Objetivos transversales:</b> la innovación ha involucrado y se ha centrado en un 100% en familias indígenas; así, se han diseñado y probado formas de gobernanza local compatibles con la cultura emberá y formas empresariales de trabajo para la generación y diversificación de ingresos. Durante la prueba piloto se cosecharon los árboles de 17 propietarios, siete de los cuales son mujeres (37%). Asimismo, del total de beneficiarios directos de la iniciativa (166 personas), 36% son mujeres. Se promovió especialmente la participación de las mujeres en las actividades de censos, capacitación y toma de decisiones. Sin embargo las mujeres no se vincularon en la recolección por tratarse de una actividad riesgosa, que implica escalar los árboles.</p> <p>La definición y prueba de un modelo de aprovechamiento y control de los recursos naturales en resguardos requiere de reglas del juego claras, tanto para el propietario privado como para el beneficio comunal (redistribución de beneficios). De allí la necesidad de definir un negocio comercial basado en acuerdos sociales y culturales a partir del manejo del fruto de la jagua.</p> <p>⚙️ El mayor aporte en los objetivos transversales tiene que ver con el mejoramiento de la gobernanza local (entre comunidades, autoridades tradicionales y –aunque parcialmente– con campesinos ubicados en los resguardos) para el control y uso de los recursos naturales.</p>
<p><b>Sostenibilidad</b></p>	<p><b>Elementos que contribuyen a la sostenibilidad de la innovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de un mercado que permite a la comunidad invertir esfuerzos en la organización del aprovechamiento y en acuerdos internos para recolectar el volumen de frutos requerido.</li> <li>• La jagua es un recurso conocido e inserto en la cultura de las comunidades indígenas.</li> <li>• El acuerdo establecido entre Ecoflora y el Cabildo Mayor de Chigorodo detalla los principales aspectos de la negociación: precio, volúmenes de compra, niveles de calidad de la fruta. La empresa ha tenido, además, un rol importante en el apoyo a la comunidad para desarrollar las actividades de aprovechamiento, establecimiento y mantenimiento de las parcelas de plantaciones.</li> <li>• La comunicación entre el Cabildo y Corpourabá ha sido un elemento importante en el éxito de la innovación.</li> <li>• Los buenos resultados con la prueba piloto han despertado interés entre los pobladores indígenas y campesinos que tienen predios dentro de los resguardos.</li> <li>• La organización del trabajo se sustentó en las lecciones aprendidas de experiencias anteriores de poco éxito; principalmente aquellas relacionadas con el aprovechamiento maderable. La definición de un modelo sencillo, con una clara división de las responsabilidades y tareas permite avanzar en la consolidación de la cadena de valor de la jagua.</li> <li>• Si bien el Cabildo Mayor, como autoridad tradicional, ha sido la responsable de la iniciativa, las formas de trabajo impulsadas implican una responsabilidad personal de cada uno de los integrantes de los equipos de trabajo.</li> <li>• La estructura organizativa implementada exige un alto nivel de capacidad de negociación y ánimo de resolución de conflictos.</li> </ul> <p><b>Elementos que limitan la sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con la información científica necesaria para tomar decisiones sobre la productividad, manejo y conservación de los árboles de jagua. Además de generar la información, esta debe ser traducida y utilizada por Corpourabá para la definición de</li> </ul>

	<p>critérios que orienten el aprovechamiento del fruto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario establecer plantaciones –y por ende, reglas del juego para su establecimiento y mantenimiento- para enfrentar la demanda del mercado.</li> <li>• Es necesario clarificar los límites de los resguardos y los derechos de propiedad de los campesinos asentados.</li> <li>• Las personas/familias involucradas deben cumplir con los compromisos establecidos, de manera que no falle la cadena de producción, ni se vean afectados los acuerdos de comercialización y, por ende, los ingresos de todos los participantes. Una amenaza a la sostenibilidad de la innovación es el incumplimiento en las entregas (tiempo y volúmenes), lo cual ya se evidenció en las pruebas piloto. Si bien estas fueron un ejercicio para generar información que permitiera definir el modelo de trabajo, los costos y precios de la fruta, también quedó claro que los grupos tienen debilidades organizativas que es necesario subsanar.</li> <li>• A corto plazo, se deben definir los reglamentos internos para la distribución de los beneficios destinados a la comunidad. Ello tiene que ver también con la necesidad de definir las medidas necesarias para la sostenibilidad financiera para que el Cabildo pueda asumir los costos de reposición y mantenimiento de equipos, legalidad y trámites, incluyendo aquellos asociados con consultas a lo interno del Cabildo.</li> </ul> <p><b>Elementos identificados o requeridos para el escalamiento/replicación</b></p> <p>El Cabildo necesita consolidar la estructura organizativa en la cadena de suministro de la jagua para satisfacer la demanda comercial; no obstante, la alta demanda de jagua solamente puede ser satisfecha con la incorporación de más unidades de aprovechamiento y producción sostenible. En primer lugar es necesario consolidar acuerdos de investigación y monitoreo dentro del resguardo para tener evidencias del comportamiento de la jagua en diferentes sistemas de producción y condiciones de sitio (rastrojo, pasturas, áreas degradadas, potreros). En segundo lugar, esta investigación debe ser desarrollada a largo plazo por instituciones que ofrezcan a los productores y organizaciones resultados concretos para mejorar la producción y aprovechamiento de jagua. Las corporaciones también necesitan esa información para cumplir con su rol de regulación y control. Los convenios con universidades locales, regionales y otras instituciones interesadas, como la Universidad Nacional de Medellín, Universidad de Antioquia, Servicio Nacional de Aprendizaje, Federación Colombiana de Ganaderos, son de vital importancia.</p> <p>En el proceso de consolidación de la cadena de valor del fruto de la jagua y minimización del riesgo en el abastecimiento, Ecoflora ya tiene resultados de valor: i) desarrollo de nuevos núcleos de producción con comunidades campesinas (en Mutata y Magdalena medio); ii) establecimiento de ensayos para la reproducción de árboles por injerto, debido a la alta variabilidad genética de la especie; iii) uso de la poda apical para disminuir la altura del árbol y facilitar la recolección del fruto.</p> <p>Tanto en los territorios del Cabildo como en otras áreas de la región de Urabá, se prueba con otros sistemas de producción del fruto, como plantaciones forestales, sistemas agroforestales o silvopastoriles, potreros y áreas de cultivos abandonados. Todos ellos son compatibles con la protección del bosque natural y la restauración de áreas degradadas. Esta actividad se puede promover en la región de Urabá antioqueño, donde el</p>
--	--

	<p>área dedicada a la ganadería suma 301.627 ha y 574.229 ha las zonas con potencial para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales<sup>9</sup>.</p> <p>En la actualidad existen vacíos legales (el decreto vigente no reglamenta explícitamente el aprovechamiento de PFM) y ecológicos (fenología, impacto ecológico del aprovechamiento, prácticas y técnicas de aprovechamiento para mitigar impactos) en cuanto al aprovechamiento y conservación efectiva del recurso; y más aún cuando se visualiza bajo escenarios de producción comercial. Este aspecto debe ser atendido para facilitar a mediano plazo el desarrollo de la cadena de valor de la jagua.</p> <p>Estos procesos requieren de tiempo y recursos para asegurar la sostenibilidad y escalamiento. En la región de Petén, Guatemala, al Consejo Nacional de Áreas Protegidas le tomó casi diez años elaborar, aprobar y poner en marcha la <i>Estrategia nacional para la conservación, manejo y comercialización de xate</i><sup>10</sup>, con procedimientos, normas y reglamentos técnicos para el manejo de la especie. Ese proceso contribuyó al fortalecimiento de la cadena productiva de xate y a asegurar la recuperación y permanencia de la especie.</p>
<p><b>Contactos</b></p>	<p>Darío Carupia Cuñapa, Gobernador Mayor, Cabildo Mayor de Chigorodó  <a href="mailto:cabildomayor@emberachigorodo.org">cabildomayor@emberachigorodo.org</a>  <a href="http://emberachigorodo.org/">http://emberachigorodo.org/</a></p> <p>Ana Lucía Vélez. Especialista en gestión y administración ambiental, Corpourabá  <a href="mailto:avelez@corpouraba.gov.co">avelez@corpouraba.gov.co</a>  <a href="http://www.corpouraba.gov.co/">http://www.corpouraba.gov.co/</a></p> <p>Sergio Arango, Gerente cadenas de suministros, Ecoflora  <a href="mailto:sarango@ecofloracares.com">sarango@ecofloracares.com</a>  <a href="http://www.ecofloracares.com">www.ecofloracares.com</a></p>

<sup>9</sup> Rodríguez, L. 2010. Documento base para la audiencia de reforestación comercial en Antioquia. Contraloría General de la República. Dirección de estudios sectoriales. <http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/44390096/audiencia-reforestacion-comercial-antioquia-doc-base-2010.pdf/da7e1301-8eb1-438f-906e-2cee101c95e1>

<sup>10</sup> Especie de palma del género *Chamaedorea*, con alta demanda en el mercado internacional para la decoración y elaboración de arreglos florales. Durante décadas fue aprovechada en un esquema de acceso libre, sin control ni restricciones, lo que provocó una fuerte reducción en los niveles de producción de la especie, debido a la sobre-explotación.