

02

Impacto económico de la transferencia de tecnología para fomentar la diversificación de la economía regional. Caso Modelo MAS Meta

Gustavo Adolfo Rodríguez Yzquierdo

Editor

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

ecoPETROL

02

Impacto económico de la transferencia de tecnología para fomentar la diversificación de la economía regional. Caso Modelo MAS Meta

Gustavo Adolfo Rodríguez Yzquierdo
Editor

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria


ecopETROL

Impacto económico de la transferencia de tecnología para fomentar la diversificación de la economía regional: Caso Modelo MAS Meta / Gustavo Adolfo Rodríguez Izquierdo [y otros seis] editado por Gustavo Adolfo Rodríguez Izquierdo -- Mosquera, (Colombia) : AGROSAVIA, 2020.

100 páginas -- (Colección Transformación del agro)
Incluye referencias bibliográficas, tablas y fotos
ISBN obra impresa: 978-958-5461-63-5
ISBN e-Book: 978-958-5461-67-3

1. Asociaciones de agricultores 2. Desarrollo económico 3. Sostenibilidad 4. Gestión de tierras agrícolas
5. Cacao 6. Plátano 7. Passiflora edulis 8. Coffea arabica 9. Meta (Colombia) I. Rodríguez Izquierdo, Gustavo Adolfo (editor).

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura Agrovoc
Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia, Centro de Investigación La Libertad. Kilómetro 17, vía Villavicencio-Puerto López, Meta. Código postal 502007, Colombia.

Ecopetrol S.A. Cl. 40 #24A-71, Villavicencio, Meta, Colombia

Esta publicación es resultado del proyecto convenio 5211320 Agrosavia-Ecopetrol titulado “Aunar esfuerzos técnicos, científicos, operativos y financieros para el desarrollo de la investigación del uso y manejo integral de las aguas asociadas a la producción de hidrocarburos en sistemas agropecuarios del área de influencia de Ecopetrol”.

Autores

Gustavo Adolfo Rodríguez Yzquierdo
Carolina María Méndez Medina
Mónica Betancourt Vásquez
Bernhardus Johannes Van Hoof
Juan Fernando Riaño Riaño
Tatiana Camila Miranda Salas
Nelsy Amanda Herrera Ariza

Editor

Gustavo Adolfo Rodríguez Yzquierdo

Ecopetrol S.A.

Felipe Bayón Pardo
Presidente

Santiago Martínez Ochoa
Gerente de Desempeño Ambiental
Rubén Darío Collazos Lamilla
Gerente de Desarrollo y Producción Castilla
Sandra Yamile Álvarez Aceros
Líder Palanca de Agua
Juanita de la Hoz Herrera
Gerente de Prosperidad Social
Edwinder Bolaños Rodríguez
Ingeniero de Producción Gerencia Castilla
Yalitza Margarita Sierra Gutiérrez
Líder Ambiental Regional Orinoquia
Juan Gabriel Ortíz Forero
Líder de Desarrollo Rural Inclusivo

Universidad de los Andes
Facultad de Administración. Universidad de los Andes.
Centro de Estudios de la Orinoquia (CEO)

Agrosavia

Jorge Mario Díaz Luengas
Director Ejecutivo
Mauricio Torres Munevar
Director CI La Libertad
Ariel Hurtado Rodríguez
Director Administrativo y Financiero
Sandra Tatiana Rivero Espitia
Directora de Planeación y Cooperación Institucional

ISBN: 978-958-5461-63-5
Primera edición: 2.000 ejemplares, Bogotá, Colombia, junio de 2020

Coordinación editorial

Astrid Verónica Bermúdez
Juan Mikán
Andrés Barragán

Corrección de estilo

Juan Mikán

Diseño y diagramación

.Puntoaparte

Impresión: Panamericana Formas e Impresos

Citación sugerida: Rodríguez Yzquierdo, G. A. (2020). *Impacto económico de la transferencia de tecnología para fomentar la diversificación de la economía regional. Caso MAS Meta*. Mosquera, Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Cláusula de responsabilidad

Agrosavia y Ecopetrol no son responsables de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.



Línea de atención al cliente:
018000121515
atencionalcliente@agrosavia.co
www.agrosavia.co/

Agradecimientos

Por la gestión y apoyo para que este proyecto fuera posible financiera y técnicamente se agradece de Agrosavia a Juan Lucas Restrepo, Sandra Tatiana Rivero, Sandra Xiomara Pulido y Mónica Betancourt; de Ecopetrol a José Francisco Noguera Cepeda, Juan Gabriel Ortiz y Yalitza Margarita Sierra Gutiérrez; de Uniandes-Centro de Estudios de la Orinoquia a Carlos Montenegro Escobar, Mirtza Liliana Arroyo Estacio y René Alejandro Abello Ramos.

Por la ejecución técnica, de Agrosavia a Julio Jairo Becerra, Sandra Viviana Alzate Henao y Miguel Ángel Useche; de Uniandes-Centro de Estudios de la Orinoquia a Juanita Duque, Andrea Quiñones, Nicolás Valencia Arboleda, Juan Miguel Osuna, David Fernández, Andrés Medaglia; de la Corporación Centro de Estudios Corocora a Karol Pardo, Bryan Torres, Johan Gómez, Stella Rincón Isaza; de Ecopetrol a Natalia Castellanos Reina.

Un agradecimiento muy especial a todos los agricultores y organizaciones de las cadenas de cacao, café, plátano y maracuyá, por su valiosa participación, esfuerzo, constancia y entrega, que permitió la exitosa ejecución del proyecto MAS Meta.



Contenido



01

Introducción
y objetivos del
documento

P. 6



02

Desafíos y
oportunidades
del agro

P. 10



03

Modelo de
Agronegocios
Sostenibles (MAS)

P. 16



04

Agrocadenas
y asociaciones
promisorias

P. 24



05

Capacidades
para la gestión de
agronegocios

P. 38



06

Proyectos
colectivos

P. 48



07

Perspectivas
de los
agronegocios

P. 80

01

Introducción y objetivos del documento

Este capítulo presenta una introducción a la experiencia de desarrollo territorial a partir del fortalecimiento técnico y empresarial de agronegocios de cacao, café, maracuyá y plátano. Esta iniciativa es el resultado de la alianza entre la empresa petrolera más grande de Colombia, Ecopetrol, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), un grupo de 30 asociaciones de productores agrícolas, el Centro de Estudios de la Orinoquia (CEO), la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes y la Corporación Corocora. Esta gestión tuvo lugar en el departamento del Meta, en 10 municipios que hacen parte del Bloque Cubarral, ubicados en la zona de influencia de campos de exploración petrolera (Acacías, Cubarral, Castilla la Nueva, El Dorado, El Castillo, Fuente de Oro, Guamal, Granada, Lejanías, Villavicencio).

Para el desarrollo de la experiencia se utilizó la metodología del Modelo de Agronegocios Sostenibles (MAS), la cual proponía fortalecer a un grupo de asociaciones de productores agrícolas, incentivando la agroempresarización por medio de la incorporación de mejores técnicas de cultivo. A su vez, se planteó como fin familiarizar a dichos productores con prácticas modernas de emprendimiento y de administración para construir vínculos sostenibles con el mercado.

Los resultados alcanzados en los primeros dos años de desarrollo de la experiencia, entre 2018 y 2019, muestran beneficios en cuanto a la transformación profesional y productiva de los agricultores —ahora agroempresarios— en la integración de cuatro cadenas productivas como las de café, cacao, maracuyá y plátano a través de proyectos colaborativos para el acceso a mercados de valor agregado y la innovación tecnológica. Asimismo, cabe destacar el aumento del capital social entre productores, funcionarios de Ecopetrol, investigadores de Agrosavia y la Universidad de los Andes. La experiencia de MAS Meta demuestra cómo las actividades productivas como la explotación petrolera y la agricultura pueden apalancarse entre sí para contribuir al desarrollo rural sostenible. Así, en últimas, este documento provee un argumento crítico frente a la asistencia técnica tradicionalmente ofrecida al agricultor a través de la descripción de un modelo de desarrollo integral como el MAS.

Esta parte introductoria explica los objetivos de la publicación, identifica a los lectores a quienes va

dirigida, describe la estructura del texto y brinda un agradecimiento a los colaboradores que hicieron posible esta publicación.



Objetivos del documento

Este documento tiene como propósito ofrecer un modelo para convertir a pequeños productores agrícolas en agroempresarios con capacidades, confianza y visiones para autogestionar su futuro a partir de la producción y comercialización de productos agrícolas de valor agregado. El modelo de gestión, denominado MAS, es el objeto de análisis en esta oportunidad pues brinda a grupos de agricultores tradicionales la capacidad de innovación requerida para salir del rezago económico. Asimismo, la aplicación de esta metodología fortalece los conocimientos de cultivo de los productores y, a la vez, los familiariza con herramientas administrativas y comerciales, propiciando la colaboración entre los integrantes de la cadena de valor de su agronegocio.

El MAS ha sido comprobado en otras regiones de Colombia con cadenas agroalimenticias del marañón en el Vichada (2016) y con productores de cacao en la zona rural de Buenaventura (2018). En MAS marañón Vichada participaron 16 productores de una asociación, y en Acción Buenaventura, 50 productores parte de seis asociaciones. En ambos casos se implementaron los diversos componentes del MAS: (i) diagnóstico de cadenas y asociaciones; (ii) fortalecimiento de capacidades y colaboración en las cadenas de valor; (iii) implementación de modelos de negocio; (iv) desarrollo de estrategias comerciales; (v) divulgación y desarrollo de productos de investigación, y (vi) generación de capacidad local para la multiplicación. La experiencia MAS Meta construyó sobre las experiencias previas, incluyendo componentes adicionales y nuevos cultivos, relatados en este documento.



¿A quiénes está dirigido el documento?

Esta publicación está dirigida a un amplio público de lectores interesados en revertir el progresivo rezago del agro colombiano y trazar un renovado rumbo hacia el desarrollo y la prosperidad de la agricultura: los mismos agricultores y propietarios de tierras aptas para la agricultura, así como funcionarios del sector público, responsables de trazar y ejecutar la política agropecuaria y de seguridad alimentaria en todo el país. De igual manera, el documento se dirige a los representantes de los diferentes gremios y asociaciones de productores que lideran el sector agrícola y propician el fortalecimiento de la agroindustria, así como a las empresas procesadoras de alimentos y demás productos agrícolas, junto con sus cadenas de suministro; también a las instituciones académicas vinculadas con el desarrollo agrícola y a consultores, técnicos y profesionales a cargo de actividades de extensión agrícola y la transformación productiva del agro.

Desde luego, el contenido del documento es pertinente para los representantes de organismos multilaterales, entidades gubernamentales, fundaciones y organizaciones de la sociedad civil, nacionales e internacionales, que se ocupan de impulsar el desarrollo sostenible del agro y garantizar la seguridad alimentaria de futuras generaciones, tanto en Colombia como en el mundo. Estos son actores clave en materia de pautas e inversiones en las que tanto el sector público como el privado deberán trabajar en forma mancomunada, incluyendo organizaciones, entidades y servicios a cargo de, por ejemplo, las ciencias agrarias, la investigación y el desarrollo; el conocimiento técnico y de extensión para agricultores; la infraestructura de transporte y logística; el riego y la tecnología y el manejo del agua; el

comercio global y regional; los servicios financieros dirigidos a los agricultores, como el manejo del riesgo y la disponibilidad de crédito; las cooperativas y asociaciones de productores, y las empresas y centros de investigación que se ocupan de la reducción de pérdidas de la cosecha. En efecto, esta publicación se dirige a todos quienes laboran para ayudar a que el sector agropecuario e industrial pueda cumplir con la creciente demanda de los productos de consumo —alimentos, medicinas, fibras y combustible— de una manera sostenible.

En síntesis, el contenido del documento debe servir a las necesidades de un amplio público:

- 1 **Agricultores deseosos de convertir su cultivo en un agronegocio conectado a mercados de valor agregado.**
- 2 **Propietarios y gerentes de agroindustrias pequeñas y medianas, quienes podrán identificar posibilidades a su alcance para mejorar la eficiencia y competitividad de sus procesos productivos.**
- 3 **Directivos y gerentes de grandes empresas, quienes podrán identificar oportunidades para mejorar el desempeño económico y ambiental de sus proveedores agrícolas.**
- 4 **Funcionarios y profesionales encargados de trazar y ejecutar políticas públicas que promuevan la transformación productiva del agro y fortalecer las cadenas de abastecimiento.**
- 5 **Extensionistas que brindan asistencia técnica integral a agricultores.**
- 6 **Consultores y asesores empresariales, quienes podrán aprender nuevos mecanismos para desarrollar capacidades profesionales entre gerentes y personal técnico y de apoyo en la agroindustria.**
- 7 **Directores de instituciones de educación superior, quienes encontrarán en la experiencia reseñada nuevas oportunidades para vincular las actividades de sus profesores e investigadores con el sector agroindustrial.**

Profesores, investigadores y estudiantes universitarios interesados en investigar sobre la transformación productiva del agro.



Estructura del documento

Esta publicación contiene siete capítulos, partiendo de la presente introducción, donde se describe la oportunidad que se abre para el agro colombiano a raíz del proyectado crecimiento de la población mundial y la aplicación del modelo de gestión MAS en diferentes regiones del país. Los capítulos 2 a 7 siguen la lógica del MAS, que parte del reconocimiento de la región y de su potencial agrícola, así como de las oportunidades del mercado, las prácticas y la tecnología agrícola por desarrollar, para responder a las oportunidades del mercado y convertir la actividad agrícola en un negocio sostenible.

El capítulo 2 toma nota de los desafíos del agro en Colombia y del potencial agrícola del Meta: su ubicación geográfica, su riqueza natural y cultural y las perspectivas a futuro. El capítulo 3 describe los objetivos, principios, conceptos clave y pilares metodológicos del MAS, los actores directos e indirectos que participan en su aplicación y los beneficios que este ofrece. El capítulo 4 relata la selección de cadenas promisorias para los agronegocios en el Meta a través de una metodología de diagnóstico y priorización de cadenas agroalimentarias con participación de asociaciones de productores en la región. El capítulo 5 describe la experiencia en el fortalecimiento de capacidades técnicas, administrativas y gerenciales para la implementación de modelos de agronegocios en el departamento. El capítulo 6 detalla la formulación e implementación de proyectos en cadena y sus resultados, y el capítulo 7 analiza las lecciones aprendidas de la experiencia en MAS Meta y, a la vez, abre paso para superar el rezago de una gran parte del sector agrícola del país.

Agradecimientos

El desarrollo de la experiencia MAS ha sido posible por el trabajo y la colaboración entre los equipos de trabajo de varias organizaciones, a las que se extiende un agradecimiento especial a continuación:

Ecopetrol, con especial mención a los profesionales del área de entorno Juan Gabriel Ortiz y Yalitza Sierra.

Agrosavia, con especial mención a Juan Carlos Gallego y a los investigadores Gustavo Rodríguez, Mónica Betancourt y Julio Jairo Becerra, y a la profesional de apoyo Tatiana Miranda.

Corocora, con especial mención a Amanda Herrera, Karol Pardo, Bryan Torres y Johan Gómez.

Universidad de los Andes, Facultad de Administración y Centro de Estudios de la Orinoquia CEO, con especial mención a Vinciane Servantie, vicedecana académica de la Facultad de Administración. Asimismo, a la oficinas de comunicaciones y a las áreas de soporte de la universidad.

Asociaciones y empresas agrícolas del Meta: Anuc, Agropac, Acaprocastilla, Afaagro, Asomucac, Morichal, Asprocagua, Cacaomet, Aspra, Asodemuar, Doagrovida, Adecafé, Café Castillo, Asocafé Lejanías, Appa, Agroempo, Asocamprocas, Asodeleite, Asomudesca, Asumar, Copaina, Asociación Nueva Colombia, Remucom, Asoproplar, Asoproplaty, Asoproavp, Asoprocaldas, Paz y Flora, Afrodorado y Asprari.

Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (Aunar), Universidad Nacional y a Distancia con sede en Acacías (UNAD), Universidad de los Llanos y Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena).

Aliados para la implementación de proyectos colectivos de la experiencia MAS: Innovakit S. A. S., Corporación Insitu Social, Grupo BIZ y Tractus S. A. S.

El crecimiento poblacional proyectado para las décadas venideras impondrá cambios mayores en la producción agrícola. Para el año 2050 se prevé un aumento de más de un tercio de la población mundial, lo cual implica que la producción del sector deberá aumentar en un 50% entre 2012 y 2050 para satisfacer las necesidades de 9.500 millones de personas relacionadas con la alimentación, generación de energía y producción industrial (FAO, 2017). Hacerle frente a este reto requiere transformaciones determinantes en aspectos relacionados con el aumento de la urbanización, el cambio climático, el desmedido consumo de recursos por parte del sector agropecuario y la transparencia sobre el origen e inocuidad de los alimentos.



El agro en Colombia

Como país de tradición agrícola, Colombia cuenta con condiciones favorables para encabezar la transformación en el desarrollo de sistemas agroalimentarios. Estas ventajas se resumen en condiciones biofísicas favorables, amplia disponibilidad de tierras, potencial para la generación de empleos, acceso a mercados y consolidación de sectores competitivos (Junguito et al., 2014). Por un lado, el país es el cuarto más extenso y poblado de América Latina, con capacidad para producir en el 70% del tamaño del territorio, lo cual representa cerca de 22,1 millones de hectáreas aptas para la agricultura. Además, es el único país suramericano con acceso a dos océanos y con cercanía a mercados de exportación. Asimismo, presenta una demanda interna de consumidores urbanos de ingresos medios y altos, contando con abundantes recursos de agua dulce y diversidad climática durante todo el año (Bueno, Hoyos y Mesa-Salinas, 2018).

En 2018 el sector agropecuario representó el 6,3% del producto interno bruto (PIB) nacional (Banco Mundial, 2018). Las actividades agrícolas aportan cerca del 60% la producción del sector y han presentado un crecimiento anual promedio de 2,6% desde el año 2000. Por otro lado, las actividades pecuarias contribuyen con cerca del 33% de la producción del sector, con una expansión promedio anual del 2,5% desde el año 2000. La producción restante del sector corresponde a las actividades de silvicultura, extracción de madera y pesca (Banco de la República, 2018).

Aunque la participación del sector en el PIB nacional ha disminuido en las últimas décadas (en 1990 representaba el 17% del PIB), este concentra el 60% de la fuerza laboral en el área rural y se considera un motor para el crecimiento del empleo nacional¹ (DANE, 2020b). Además, los productos agropecuarios representan cerca del 20%² de las exportaciones del país (DANE, 2020a), y cuentan con sectores destacables por su innovación y creación de valor agregado. Uno de estos casos es el sector floricultor, donde Colombia se posiciona como el segundo exportador a nivel mundial con USD 1,4 mil millones exportados en 2018 (ITC, 2019).

No obstante, los casos de agronegocios competitivos son excepciones que difieren mucho de la realidad de los pequeños agricultores, que son la mayoría de los pobladores rurales en Colombia³.

1. Las actividades del sector agropecuario aportan el 15,7% de la ocupación laboral nacional, posicionándose como la segunda rama económica que más aporta al empleo del país (DANE, 2020).
2. En 2019 las exportaciones de productos agropecuarios, alimentos y bebidas representaron el 19,7% de exportaciones nacionales, con un notable crecimiento del 5,4% con respecto al año anterior. El café (verde, sin procesar), las flores, las bananas y el aceite de palma son los principales productos exportados (DANE, 2020).
3. De acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario, el 70,4% de las unidades productoras agropecuarias tienen menos de 5 ha (DANE, 2016).

Su situación es completamente diferente: carecen de recursos y capacidades profesionales requeridas para implementar agronegocios competitivos que les generen recursos suficientes para asegurar calidad de vida y el desarrollo tecnológico de sus negocios. La mayoría sobreviven el día a día, trabajando por largas jornadas. Viven un círculo vicioso, en ausencia de infraestructura y capacidades, dependiendo de subsidios y programas de fomento.

Ahora bien, para lograr la producción actual, el sector agropecuario consume un alto porcentaje de recursos ambientales —por ejemplo, el 55% del agua— y genera el 19% de los gases efecto invernadero (IDEAM, 2019), en contraste con su baja contribución al PIB (apenas 6,3%). Como comparación, mientras que en Colombia se producen USD 18,9 por cada metro cúbico de agua extraída, los demás países miembros de la OECD producen USD 114,44 (DNP, 2017). En cuanto a los gases de efecto invernadero, las mayores emisiones las presentan las tierras forestales (32%), los pastizales (31%) y el ganado (12%) (IDEAM, 2016). Sin embargo, el sector abre al mismo tiempo una gran oportunidad de mitigación frente al cambio climático, dado que la totalidad de los sumideros de carbono se encuentra en tierras forestales, tierras de cultivo y pastizales (IDEAM, 2019).



El agro en el Meta

El Meta está ubicado en el centro del país, en la región de la Orinoquia. Cuenta con un área de 347.165 km², equivalente al 30,4% del territorio colombiano (Rodríguez *et al.*, 2018). Este departamento se caracteriza por su gran riqueza en términos de biodiversidad y recursos naturales, distribuidos en 29 municipios que abarcan 8,5 millones de hectáreas y una población estimada de un millón de habitantes (DANE, 2018). El departamento lidera la producción petrolera nacional y es el quinto que más aporta a la

producción agropecuaria del país (DANE, 2019). A nivel departamental, la mitad del PIB se concentra en la producción minero-energética, mientras que el sector agropecuario contribuye con una importante participación del 10% (Mincomercio, 2020). La vocación agrícola del Meta se ve reflejada en los más de 44.000 productores y 37.000 unidades de producción agrícola (UPA) identificados por el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2016). Asimismo, con una altura que oscila entre los 125 y 4.000 m s.n.m (Gobernación del Meta, 2015), el territorio cuenta con condiciones de suelo y clima que favorecen la diversidad de cultivos en las subregiones de la altillanura y el piedemonte.

Por un lado, el Meta encabeza la producción nacional en los cultivos agroindustriales de palma de aceite (480.000 t/año), maíz (520.000 t/año) y soya (73.000 t/año), destacándose también en otros cultivos de siembra extensiva como la caña azucarera y el arroz (MADR, 2017). Sin embargo, la gran mayoría de productores (cerca del 80%) poseen menos de 5 ha, y su producción se orienta a otro tipo de cultivos promisorios como cítricos, plátano, yuca, cacao y frutales (DANE, 2016). A su vez, el departamento presenta una importante ventaja competitiva: su capital, Villavicencio, está ubicada a 80 km de Bogotá, la capital del país, donde se comercializa el 75,26% de los alimentos producidos en el departamento (FAO y ADR, 2019).

No obstante, en el territorio existen altos índices de pobreza e inequidad: se estima que habitan 250.000 personas en condiciones de pobreza y otras 80.000 en pobreza extrema (DANE, 2018), lo que se suma a un coeficiente de Gini⁴ de 0,87 en la distribución de la tierra, uno de los más altos del país (UPRA, 2016). Estas condiciones se ven agravadas por altas tasas de desempleo (11,9%)⁵ y una educación de baja calidad con escasa cobertura rural, de apenas 44,7% para la educación media, lo cual aumenta las

4. El índice de Gini ha sido uno de los indicadores más usados para referirse al nivel de desigualdad. En el caso del área de terreno de predios rurales, la estimación para Colombia es de 0,87, un valor que se encuentra en el rango de 0,6 a 1, el cual corresponde a una alta desigualdad en la distribución de la propiedad (UPRA, 2016).
5. Indicador de desempleo en el 2018 (DANE, 2018).

barreras de acceso a la educación superior (MEN, 2018). Por otro lado, la alta tasa de informalidad en la propiedad rural (75%)⁶ afecta la implementación de proyectos productivos de largo plazo y obstaculiza el acceso al crédito agropecuario por parte de los productores (FAO y ADR, 2019). Estos factores, junto a la baja adopción de tecnología y cobertura de asistencia técnica⁷, resultan en un bajo nivel de eficiencia en el uso de recursos, lo cual se refleja en un índice de subutilización del suelo del 35% y de sobreutilización del 9% (FAO y ADR, 2019).

Adicionalmente, en algunos municipios prevalecen aún problemáticas relacionadas con el conflicto armado, lo cual se suma a los casos de corrupción

que han socavado el erario público y la confianza en las instituciones.

Esto ha contribuido a generar deficiencias en infraestructura, las cuales representan un riesgo importante para el desarrollo agrícola, lo que resulta en baja cobertura de vías terciarias, desastres como la caída del puente de Chirajara en 2018 y los múltiples cierres viales que año tras año generan cuantiosas pérdidas económicas y sociales.

6. La tasa de informalidad en los municipios del departamento oscila entre el 31% y el 89% (UPRA, 2018).
7. Apenas un 16% de las UPA censadas afirmaron recibir algún tipo de asistencia técnica (DANE, 2016).





Desafíos del agricultor en Colombia

Convertir el círculo vicioso de los pequeños agricultores no es tarea fácil. En primera instancia, una limitada formación académica en las zonas rurales contribuye a la falta de oportunidades y de desarrollo de actividades productivas. En el campo colombiano las personas con formación básica están condenadas a trabajar en oficios diversos y a aprender de la agricultura a través de su experiencia empírica. En muchos casos se depende de jornal diario, un ingreso muy limitado que contribuye a la dificultad de acumular capital para mejorar el estándar de vida.

En la mayoría de los casos, la siembra de cultivo se da por la oportunidad que ofrecen instituciones a través de sus programas de fomento, las cuales regalan insumos agropecuarios y, en la mayoría de casos, hacen un breve o nulo acompañamiento técnico al mantenimiento del cultivo. Estos son programas de fundaciones, secretarías de Agricultura departamentales o municipales, o programas coordinados desde el Gobierno nacional. Aun cuando los cultivos fomentados se conectan con la vocación de la región y con tendencias en el mercado, los agricultores receptores de estos programas no necesariamente cuentan con conocimiento de la cadena de valor del cultivo, ni a nivel agronómico, ni tecnológico, y tampoco conocen la estructura de costos o disponen de contratos comerciales que garanticen ingresos justos para su actividad.

Como consecuencia de la falta de formación en agronegocios por parte de los pequeños agricultores, la productividad de los cultivos está sujeta al conocimiento actual que ellos tienen.

Sin embargo, este podría mejorar con la asistencia técnica brindada por profesionales del agro. Adicionalmente, las posibilidades de comercialización ofrecida dependen principalmente de intermediarios que operan en la zona, los cuales no valoran la calidad y negocian con precios injustos frente al enorme trabajo de los agricultores. A esto se suma también la volatilidad de las condiciones climatológicas, de la mano de la falta de acceso a financiación y a instrumentos para hacerles frente estas contingencias.

Las estadísticas oficiales muestran que tan solo el 16,5% de los agricultores en Colombia reciben algún tipo de asistencia técnica (DANE, 2016). En muchos casos, la asistencia ofrecida es netamente técnica y abarca temas de manejo integral de plagas y buenas prácticas de cultivo. Sin embargo, en pocas ocasiones se trata de un acompañamiento integral y sostenido en el tiempo que permita que el agricultor aprenda y mejore sus prácticas de cultivo en forma preventiva. El acompañamiento en temas de costos-beneficios y de administración empresarial es prácticamente inexistente.

Las asociaciones de productores son promovidas por el MADR y las secretarías de Agricultura departamentales como mecanismos de fomento y condición para ejecutar recursos. Estos consisten en que la asociación, como estructura organizacional, ayuda a la transferencia de buenas prácticas y a aumentar la escala de producción requerida para negociar mejores precios en el mercado. Sin embargo, la efectividad de las asociaciones como mecanismo de fomento productivo es diverso y depende de la confianza y participación de los asociados, la gobernanza de la misma asociación y la capacidad de liderazgo de sus directivos. En muchos casos, el origen de la asociación de productores se desprende de la condición para recibir recursos de fomento, sin contar con una visión compartida para el desarrollo de proyectos colaborativos y para la mejora de cultivos.

Como se mencionó, al panorama de la realidad del pequeño agricultor colombiano se suma la historia

de más de cincuenta años de conflicto armado, que ha generado el desplazamiento de ocho millones de personas entre 1985 y 2018, quienes en su mayoría fueron y son pequeños agricultores que viven en zonas rurales.

La presión de este conflicto ha afectado el desarrollo de los agronegocios a todo nivel: desde la confianza personal y el desarraigo hasta la falta de transparencia en las cadenas de proveeduría con prácticas criminales como el secuestro y el pago de extorsiones. Ahora bien, en contraste con estos efectos adversos, la historia del conflicto armado ha generado también gran resiliencia por parte de los pequeños agricultores en cuanto a su capacidad de aprendizaje y persistencia para adelantar sus actividades agrícolas.



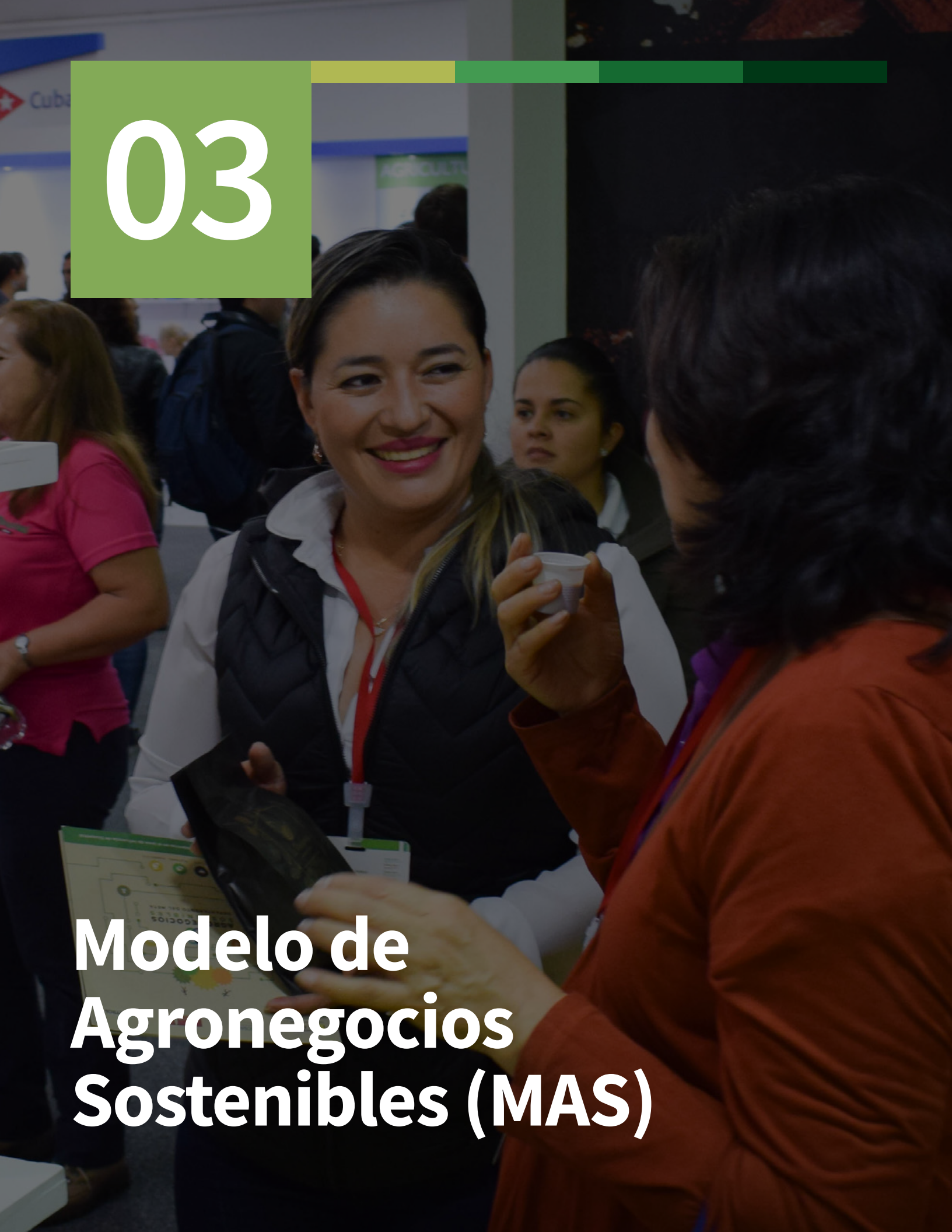
Acciones para el cambio

Hacer frente a estos retos requiere un entendimiento más profundo del complejo y cambiante sector de la agroindustria. Las tendencias globales urgen una transformación en la gestión de los sistemas agroalimenticios, pasando de un enfoque tradicional de industria a uno donde nuevos modelos de negocio, enmarcados en redes de colaboración, se conviertan en generadores de soluciones interdisciplinarias a los retos globales del sector. Precisamente por esto, los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) enmarcan estos desafíos en torno a promover: 1) fin de la pobreza y 8) trabajo decente y crecimiento económico, y se interrelacionan con 2) cero hambre, 10) reducción de desigualdades, 12) producción y consumo sostenible, y 13) acción por el clima.

A partir de esta necesidad por generar transformación productiva en el agro colombiano, en diciembre de 2017 se promulgó la Ley 1876 del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA). Este marco normativo ofrece una nueva mirada al desarrollo del sector agropecuario a través de un enfoque territorial en cadenas y modelos de negocio sostenibles (Congreso de Colombia, 2017). Además, parte del entendimiento de la innovación como un proceso que incluye construcción de capital social y cambios culturales. Este es un enfoque integral para el desarrollo del productor y su comunidad, el cual plantea un énfasis importante en la generación de capacidad institucional de los prestadores de servicios de extensión.

Frente a este desafío, la puesta en marcha del SNIA contempla avanzar en la construcción de un subsistema de formación de capacidades que articule a las instituciones de educación superior, técnica y tecnológica en función de promover redes de formación que cubran las falencias de capacidades del sector, una de las cuales es la necesidad de generar una visión empresarial sostenible en el agro. Con esto se abre una gran ventana de oportunidad para generar procesos de formación que contribuyan a la “empresarización” del sector agropecuario a través de diseños curriculares y programas como el MAS.

La presente publicación, a través de la descripción de la experiencia de MAS Meta, busca contribuir a los desafíos y ODS mencionados al ofrecer un modelo para convertir pequeños productores agrícolas en agroempresarios con capacidades fortalecidas, colaboración y visiones para autogestionar su futuro a partir de la producción y comercialización de productos agrícolas de valor agregado. El documento relata la experiencia MAS y documenta su contexto a partir de un enfoque de investigación. Lejos de presentarse como la única manera de abordar los retos y desafíos del sector, este libro busca contribuir a la discusión y construcción de metodologías innovadoras y relevantes para la sostenibilidad del agro en Colombia y el mundo.



03

Modelo de Agronegocios Sostenibles (MAS)

Modelo de Agronegocios Sostenibles (MAS)

Esta sección describe el MAS, desarrollado con el propósito de potenciar la productividad y comercialización de productos agrícolas y agroindustriales con valor agregado a través del fortalecimiento de las capacidades técnicas, empresariales y organizacionales de los productores en una región. Este modelo se fundamenta en principios y pilares metodológicos que buscan generar cambios en personas, organizaciones y sistemas empresariales. Con este instrumento se generan capacidades y se empodera a los agricultores mediante el “aprender haciendo”, al tiempo que se producen cambios en asociaciones para enfatizar el modelo de negocio y en cadenas de valor al proponer un espacio colaborativo entre grupos de agricultores y otros actores.



El modelo

El MAS es una adaptación de la metodología aplicada por la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes a la transformación productiva y al fortalecimiento de cadenas de valor integradas por pequeñas y medianas empresas (pymes). Dicha metodología, incorporada al modelo Red de Empresas Sostenibles RedES (www.redescar.org), ha sido empleada por profesores de los Andes en México entre 2006 y 2012, y en Colombia a partir de 2013 hasta la fecha. En México, el modelo RedES fue aplicado bajo el Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad (PLAC), auspiciado por el Gobierno federal, en cabeza de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa); y en Colombia, bajo el Programa Red de Empresas Sostenibles de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (RedES-CAR). Los resultados alcanzados por RedES-CAR en más de 400 empresas colombianas se presentan en el libro titulado *Liderazgo ambiental para la transformación productiva: lecciones de América Latina*.

El modelo surge por la necesidad de introducir una visión de agronegocios sostenibles en el sector agrícola colombiano, que carece de suficientes herramientas empresariales para operar bajo una lógica de mercado y satisfacer la demanda con productos de valor agregado. Siendo un país de

tradición agrícola, es natural que en Colombia el agro ofrezca grandes oportunidades de negocio, considerando las ventajas competitivas evidentes del territorio: buen clima, suelos fértiles, abundante agua, consumidores urbanos de ingresos medianos, cercanía a grandes mercados de exportación. Sin embargo, con la excepción de relativamente pocas agroempresas en el país, los agricultores enfrentan enormes desafíos: un ecosistema de negocios deficiente, limitada inserción en cadenas de valor, desconocimiento de buenas prácticas agropecuarias, poca o ninguna capacidad técnica y falta de mano de obra calificada. A ello hay que agregar la tradicional ausencia de instituciones públicas en zonas rurales, la falta de infraestructura, la inseguridad jurídica, especialmente en la propiedad de tierras, el transporte costoso, las políticas agrícolas inadecuadas y un sistema financiero cauteloso. Es en un contexto como este que surge el modelo MAS, con el fin de orientar y apoyar la construcción de modelos de negocio colectivos que apunten al mercado y a la comercialización como punto de partida.

El MAS busca aportar al desarrollo sostenible de la cadena de valor de un determinado producto agrícola por medio de los impactos positivos generados en términos económicos, sociales y ambientales. En la dimensión económica, se resaltan beneficios como el fortalecimiento del agronegocio con miras a promover las conexiones a mercado con mayores márgenes de ganancia; en la social, la creación del tejido humano mediante el fortalecimiento de capacidades y la colaboración en la cadena de valor, y por último, en la dimensión ambiental, se promueve el uso eficiente de recursos, así como mejores prácticas de aprovechamiento de residuos y agricultura limpia.



Para dar cumplimiento al objetivo general y a los específicos, MAS se articula a través de tres pilares principales: colaboración en red, modelo de negocio y de cultivo y capacidades a través del aprender haciendo (figura 1).

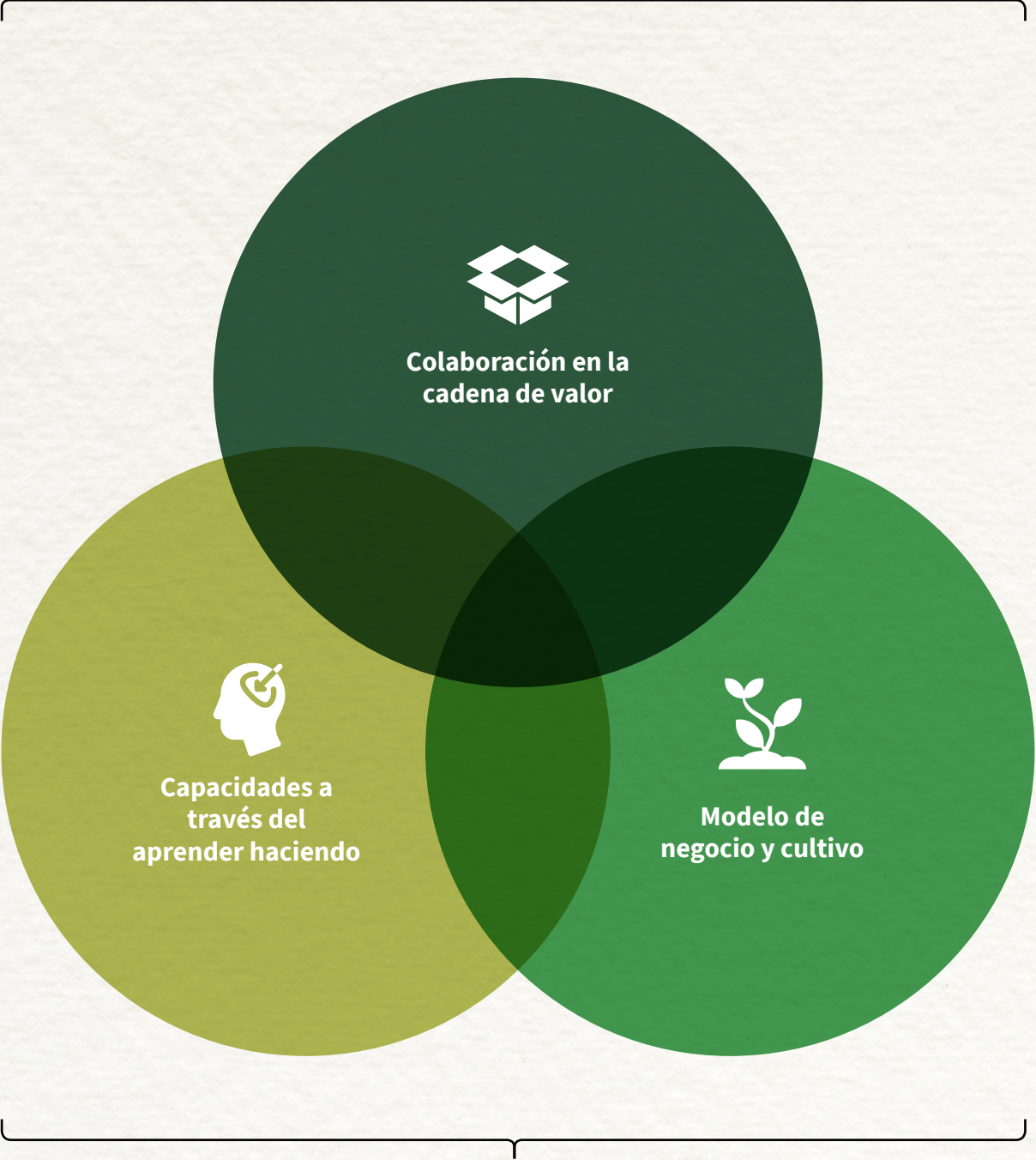


Figura 1.
Pilares
metodológicos
del MAS
Fuente:
Elaboración
propia.



Priorización y construcción comunitaria
de una visión de modelo de
agronegocio viable y sostenible

El primer pilar del modelo plantea la colaboración en la cadena de valor para que las comunidades dimensionen el funcionamiento de las cadenas productivas, entendiendo que, para que un negocio agrícola funcione, debe articular los diferentes eslabones que incluyen desde la producción primaria, pasando por el procesamiento, hasta la comercialización. Este pilar metodológico contempla que los productores (actuales y/o potenciales) podrán entender el rol y la importancia de cada eslabón definiendo según sus capacidades e intereses la manera en la que pueden insertarse en la cadena productiva.

El segundo pilar es la visión compartida sobre modelos de negocio y cultivo viables para propiciar oportunidades de desarrollo socioeconómico en la región. Este pilar busca romper paradigmas sobre la agricultura como actividad cultural sin lógica empresarial para incorporar una mirada de mayor profesionalización de la actividad con el fin de generar negocios a partir de las oportunidades de la biodiversidad y el agro.

El tercer y último pilar consiste en aprender haciendo para construir capacidades técnicas (agronómicas), empresariales y de organización en las comunidades y en los productores (actuales y potenciales). De esta manera es posible generar empoderamiento y cambios a nivel de persona mediante la apropiación de conceptos y herramientas prácticas que permiten llevar a cabo el diseño e implementación de modelos de negocio viables. La dinámica grupal y “en cadena” del desarrollo de capacidades incita a compartir

experiencias y buenas prácticas y a identificar aliados clave para alinear intereses y conformar un modelo colectivo, de tal forma que la red que se conforme será un resultado del proceso y de la generación de confianza y no un punto de partida. La articulación de estos tres pilares contribuye a compartir una visión de agronegocios en común, en donde se establecen estructuras de operación y metas similares.

Adicionalmente, el MAS pretende cambiar la lógica tradicional de abordar los retos que enfrenta el sector agro por aspectos diferenciadores que generen procesos de cambio y valor en los participantes. Para resaltar algunos de ellos, el modelo transforma la lógica de asistencia técnica estándar y fraccionada en un enfoque integral de agronegocios orientado a suplir las necesidades de los productores. Así, en vez de contar con talleres puntuales de capacitación para su desarrollo, MAS brinda un acompañamiento continuo a lo largo del proceso en donde las recomendaciones están acompañadas por un análisis financiero de costos y beneficios enmarcados en un modelo de negocio y cultivo.

De igual forma, en lugar de sembrar y luego buscar un cliente interesado, MAS parte del entendimiento del mercado y de la dinámica de la cadena de valor para así cumplir con los requisitos de la demanda. Por último, el modelo genera capacidad local para la multiplicación del conocimiento en la región al aliarse con instituciones locales que acompañan de manera integral el proceso y no se apoya únicamente en expertos externos.





La aplicación del MAS

El desarrollo del MAS comprende una serie de seis pasos para su aplicación a una cadena de valor agroalimenticia en una región específica: el primer paso consiste en un diagnóstico y selección de cadenas y actores por participar en el proceso; el segundo paso incluye un proceso integral de fortalecimiento de capacidades y colaboración de actores, y el tercer paso es la formulación e imple-

mentación de proyectos colectivos en los diferentes eslabones de la cadena de valor para poner en marcha los modelos de negocio. Entretanto, y como pasos transversales a estos procesos, el grupo de trabajo desarrolla estrategias comerciales, consolida información del proceso para su divulgación y genera alianzas locales para la multiplicación de la capacidad (figura 2).



→
Figura 2.
Frentes de
trabajo del MAS
Fuente:
Elaboración
propia.

Las siguientes son especificaciones de cada paso de la metodología de trabajo:

- 1

Paso 1: Elaborar un diagnóstico del potencial de crecimiento sostenible de las cadenas que serán intervenidas según la evaluación de variables económicas, sociales y ambientales. Esto se complementa con un diagnóstico de las capacidades técnicas y empresariales de los productores y de las asociaciones al inicio

de la experiencia, realizado mediante visitas de campo, encuestas y entrevistas, junto con un mapeo de actores directos e indirectos que formarán parte de la cadena de valor. El diagnóstico identifica a aquellos agricultores y asociaciones con mayor potencial de convertir su actividad en un agronegocio sostenible.

- 2

Paso 2: Fortalecer las capacidades técnicas, empresariales y organizacionales de los productores y demás integrantes de la cadena. Un ciclo de 10-15 talleres y días de campo forma el corazón del MAS para introducir nuevos conceptos e información sobre potencial comercial de productos agrícolas, técnicas de cultivo y prácticas de administración de negocios. Además, los talleres con metodología teórica-práctica incentivan las interacciones entre productores y otros actores de la cadena, creando un espíritu colaborativo en la cadena de valor mediante la construcción de un modelo de negocio colectivo y la proyección de metas comunes.
- 3

Paso 3: La formulación e implementación de proyectos colectivos se deriva del ciclo de talleres, que proporciona un espacio de diálogo y aprendizaje colectivo a partir de la construcción de un lenguaje común y de la identificación de oportunidades y barreras al desarrollo de agronegocios. Este proceso grupal, construido a lo largo de varios meses, sienta las bases para avanzar en proyectos colectivos con un objetivo en común en cada uno de los eslabones de la cadena de valor, traducidos en cultivo, procesamiento en plantas y comercialización.
- 4

Paso transversal 1: Desarrollar estrategias de comercialización mediante una investigación del mercado y el acercamiento a los compradores desde el inicio del proyecto. Esto requiere un proceso de estudio de mercado para identificar diferentes alternativas de comercialización de productos agrícolas a partir de las características de clientes, los canales de comercialización, las condiciones de entrega, los precios, los envases, entre otros. Generar contactos comerciales requiere conocer y negociar nuevos lazos entre compradores y oferentes de productos para establecer relaciones de negocios que perduren en el tiempo.
- 5

Paso transversal 2: Crear herramientas, iniciativas y eventos de divulgación del proyecto, así como desarrollar productos de investigación. La visibilidad de los avances de los agronegocios es el mecanismo central para comunicar el valor agregado, reconocer el avance y la motivación de los productores, y fortalecer la cultura de los agronegocios como una alternativa para el desarrollo regional.
- 6

Paso transversal 3: Vinculación de instituciones locales como universidades, centros de estudios, Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umat), secretarías de Agricultura y Sena, con interés en la facilitación de los agronegocios y con capacidad de multiplicación de la metodología MAS a través de facilitadores locales. Esto fortalece el entorno de los agronegocios alrededor de una visión común y con base en capacidades para seguir robusteciéndose en forma colaborativa. En la medida en que los actores de entidades de apoyo se identifiquen con los procesos de agronegocios, podrán aliarse y dirigir sus programas y recursos al mismo propósito de mejorar la productividad y venta de los productos de la región.
- Algunos de estos pasos, como el diagnóstico, requieren realizarse antes de pasar a otros, como el de fortalecer capacidades, mientras que la investigación del mercado y el desarrollo de estrategias comerciales pueden adelantarse en paralelo. Los próximos capítulos abordarán en detalle la aplicación de estos pasos en el marco de MAS Meta, haciendo especial énfasis en el diagnóstico de cadenas y asociaciones, el fortalecimiento de capacidades y la formulación e implementación de proyectos colectivos. Por lo pronto, la siguiente sección presenta un resumen de las experiencias previas del MAS, ilustrando algunos de los impactos de su implementación en otras regiones del país.



Experiencias previas

El MAS tiene gran potencial de escalamiento en Colombia, un país con amplia vocación agrícola y agroindustrial pero con un rezago que repercute en el empobrecimiento de las zonas rurales, el desinterés de las nuevas generaciones frente al campo y el traslado de estas a zonas urbanas, impulsado también por el desplazamiento forzoso debido al conflicto armado. A partir del año 2015 este modelo ha sido aplicado en tres departamentos del país (Vichada, Valle del Cauca y Meta) y en cinco cadenas (marañón, cacao, café, plátano y maracuyá), con un total de 150 productores.

La primera experiencia de MAS se realizó durante el 2015 como producto de una alianza entre Uniandes y Agrosavia, con el financiamiento de la Gobernación del Vichada. En el proyecto participaron 31 personas, entre las que se incluyeron productores, procesadores, transportadores, directivos de asociaciones y representantes de 13 instituciones públicas y privadas pertinentes al desarrollo de la cadena del marañón. Entre estas entidades figuraban la Secretaría de Agricultura de Vichada, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), la Umata, el Sena y la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Los productores participaron en 13 talleres de fortalecimiento técnico (liderados por Agrosavia) y empresarial y organizacional (liderados

por Uniandes) para finalmente diseñar un modelo de negocio para la asociación y a nivel de cadena. Como resultado de estos esfuerzos, los productores participaron en la feria comercial internacional Alimentec para acercarse al mercado, se realizó una rueda de negocio con Nutresa y los restaurantes Wok y por último se llevó a cabo una gira técnica en Brasil para ver de primera mano distintos emprendimientos de marañón en uno de los países líderes en su producción. De igual forma, el proyecto promovió la consolidación del primer Comité Regional del Marañón en el Vichada, con el firme propósito de generar mayor representatividad y gestión de recursos para la cadena a nivel nacional.

www.masmarañonvichada.com



←
Figura 3.
Experiencia de MAS Vichada

Posteriormente, en 2018, se aplicó el MAS en la cadena de cacao en el Distrito Especial de Buenaventura en el marco del proyecto Acción Buenaventura, desarrollado con financiación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Bancóldex, operado por la Universidad de los Andes, de la mano con aliados locales como la Cámara de Comercio de Buenaventura y universidades de la zona que se entrenaron para multiplicar la metodología (www.accionbuenaventura.com). La iniciativa vinculó a 50 productores de cacao pertenecientes a tres asociaciones y tres consejos comunitarios.

A raíz del proyecto de Buenaventura, los productores y las asociaciones tuvieron acceso

al análisis de suelo de sus fincas para evaluar fertilidad y niveles de cadmio, y contaron con el acompañamiento de expertos de Agrosavia en el proceso de poscosecha para enviar muestras al Instituto CIRAD en Francia para el análisis del perfil sensorial del grano seco. Adicionalmente, los productores incurrieron en tres nuevos productos de valor agregado derivados del cacao: chocolatinas rellenas de frutos del Pacífico (arazá, borojó, pepépán), chocolate de mesa aromatizado con aceites esenciales y torta de chocolate con harina de pepépán.

www.accionbuenaventura.com



←
Figura 4.
Experiencia de MAS en Buenaventura

La última aplicación de MAS fue en el departamento del Meta, como producto de una alianza interinstitucional financiada por Ecopetrol y liderada por la Universidad de los Andes, Agrosavia y la Corporación Corocora. En el siguiente capítulo se detallará acerca de esta experiencia en particular.

Esta sección presenta el diagnóstico del potencial de transformación productiva en el área de influencia de Ecopetrol en el Meta. Primero se describe la metodología utilizada para identificar el potencial sostenible de las cadenas agroindustriales de la región y el potencial comercial de las cadenas productivas priorizadas, así como para la selección de las asociaciones beneficiarias. En segundo lugar se muestran los resultados en cada uno de los tres componentes.



Metodología para la selección de cadenas y asociaciones

La metodología utilizada para el diagnóstico del potencial de transformación productiva en el área de influencia se divide en tres etapas: 1) diagnóstico del potencial sostenible en las cadenas de la región; 2) diagnóstico del potencial comercial, y 3) selección de asociaciones por fortalecer (ver figura 5). El ejercicio fue realizado en diez municipios del Bloque Cubarral y su zona de influencia: Acacías, Castilla La Nueva, Cubarral, El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Guamal, Granada, Lejanías y Villavicencio.

Al iniciar el proyecto se tenía como meta seleccionar cuatro cadenas y 25 asociaciones de productores por fortalecer en el área de influencia.

Diagnóstico del potencial sostenible en las cadenas de la región

El concepto de la sostenibilidad tiene su origen en el Informe Brundtland de 1987, el cual se refiere a la

tensión que existe entre las aspiraciones de la humanidad hacia una vida mejor y las limitaciones impuestas por la naturaleza. Con el tiempo, el concepto ha evolucionado desde la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de necesidades de generaciones futuras (Keeble, 1987) hasta la sinergia que existe entre el desarrollo económico, social y ambiental (Kuhlman y Farrington, 2010). Es por esto que el objetivo de este frente de trabajo estaba enfocado en identificar las cadenas agroalimenticias con mayor potencial sostenible en el área de influencia para así poder priorizar cuatro cadenas e incluirlas en el marco de la ejecución del proyecto. El primer paso fue establecer variables en las tres dimensiones de la sostenibilidad con sus respectivas unidades de medida.

Para la dimensión económica se establecieron tres variables para analizar el potencial comercial de cada cadena: el área sembrada y el rendimiento en la región en comparación con el de Colombia y la cantidad de productos con valor agregado. La primera unidad de medida se da en términos de hectáreas; la segunda, en toneladas/hectárea, y la última, en una escala de 1 a 3 en donde 1 comprende un rango entre 0 y 3 productos transformados, 2 corresponde a entre 3 y 6, y 3 significa una transformación mayor a 6 productos. La fuente utilizada para extraer la información en esta dimensión fue la Base Agrícola de 2017 y los datos suministrados de cada asociación (para determinar el número de productos derivados de la transformación).

Para la dimensión ambiental se determinaron dos variables con miras a analizar el uso de recursos naturales de cada cadena: la demanda hídrica y la captura de carbono. La primera se mide en términos de millones de metros cúbicos por hectárea anual, y la segunda, en toneladas de carbono captado por hectárea anual. Las fuentes utilizadas para extraer la información en esta dimensión fueron el *Estudio del Agua* del IDEAM y el artículo de huella de carbono en los sistemas de producción agrícola dominantes en el municipio de Falán, Tolima.

Para la dimensión social se establecieron cuatro variables que permitieron analizar el potencial inclusivo en cada cadena: la presencia en los planes estratégicos gubernamentales y sectoriales, el número de asociaciones por cadena, el tipo de población beneficiada y la tasa de empleo. La primera conside-

ró si está presente o no en los planes gubernamentales; la segunda contempló el número de asociaciones legalmente constituidas en cada municipio; la tercera constató si el trabajo en el cultivo se podía clasificar en economía familiar o agroindustria, y la última reflejó el número de empleos directos e indirectos por cada ciclo de cultivo. Las fuentes utilizadas para extraer la información en esta dimensión fueron el documento de estrategias de formación e inclusión laboral y productiva en sectores alternativos a los hidrocarburos, los datos de la Secretaría de Agricultura y de las Umata municipales y el contacto con productores y expertos agropecuarios regionales.

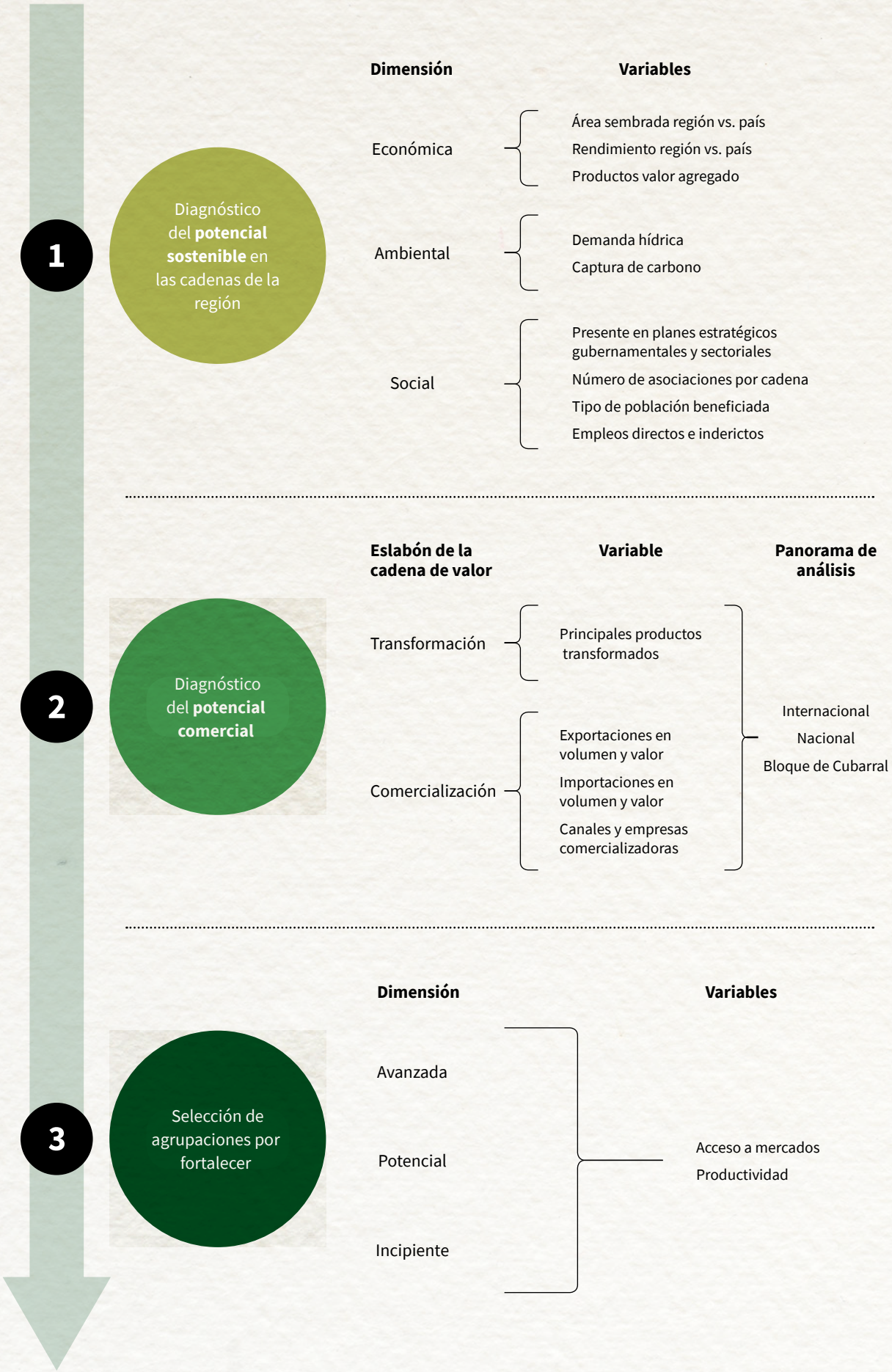
Posteriormente, la ponderación asignada a las tres dimensiones de la sostenibilidad fue distribui-

da de forma equitativa con un 33% en cada una, y de igual manera se distribuyeron cada una de sus variables, a excepción de las económicas. La variable de productos con valor agregado tuvo la mayor parte de la ponderación con un 20% debido a que el MAS se centra en potenciar la producción y comercialización; por tanto, el área sembrada y el rendimiento en la región vs. en el país tuvieron un 6,5% cada una. En la tabla 1 se muestra el total de variables por dimensión, con su respectiva unidad de medida y ponderación.

Finalmente, el análisis de las variables se aplicó en el diagrama de Pareto de cultivos con la mayor producción de toneladas en el Bloque Cubarral reportados en la Base Agrícola de 2017.

 Dimensión	 Variable	 Unidad de medida	 Ponderación	
Económica	Área sembrada región vs. país	Hectáreas	6,5%	33%
	Rendimiento región vs. país	Toneladas / Hectárea	6,5%	
	Productos valor agregado	Número de productos (Entre 0 y 3 = 1, entre 3 y 6 = 2, mayor a 6 =3)	20%	
Ambiental	Demanda hídrica	mm³ / hectárea anual	16,5%	33%
	Captura de carbono	tCO ₂ / hectárea anual	16,5%	
Social	Presente en planos estratégicos gubernamentales y sectoriales	Sí = 1, No = 0	8,25%	33%
	Número de asociaciones por cadena	Número asociaciones	8,25%	
	Tipo de población beneficiada	Economía familiar = 1 y Agroindustria = 0	8,25%	
	Empleos directos e indirectos	Número empleos	8,25%	

→ **Tabla 1.** Variables para medir el potencial sostenible en las cadenas del Bloque Cubarral **Fuente:** Elaboración propia.



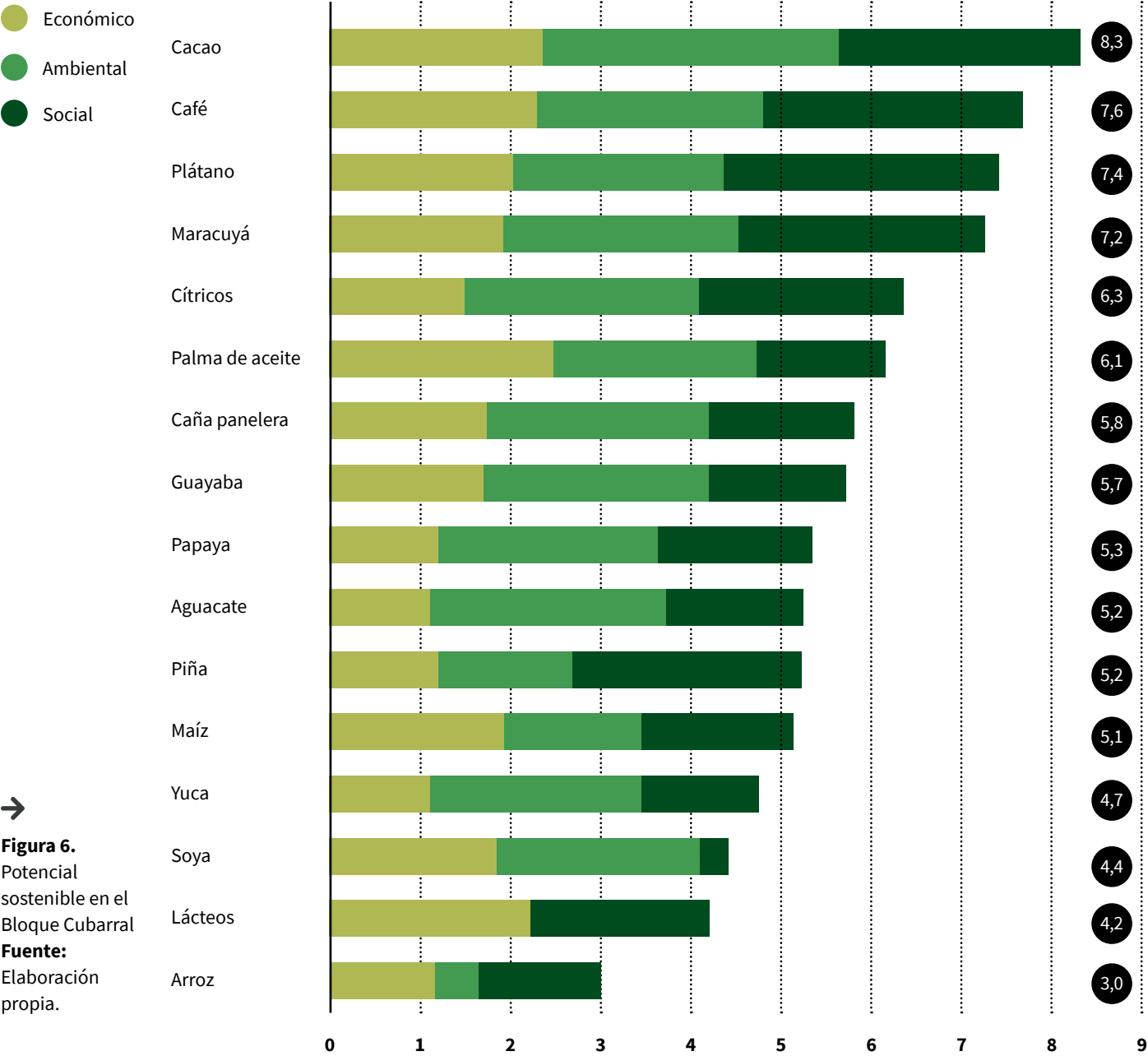
← **Figura 5.** Resumen de las variables analizadas en la metodología del diagnóstico **Fuente:** Elaboración propia.



Cadenas promisorias seleccionadas en el Meta

Después de aplicada la metodología de ponderación de criterios para medir el potencial sostenible, las cuatro cadenas con mayor puntaje fueron las de cacao, café, plátano y maracuyá. Este puntaje

representa el agregado de las fortalezas y debilidades de las cadenas en las dimensiones analizadas, y la figura 6 presenta el puntaje final y la contribución de cada dimensión para cada cadena.



→ **Figura 6.** Potencial sostenible en el Bloque Cubarral
Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico del potencial comercial

El objetivo de esta etapa fue recolectar información sobre el mercado de las cuatro cadenas priorizadas con mayor puntaje en el potencial de sostenibilidad, lo que serviría como insumo para la etapa posterior. Uno de los principales enfoques del MAS es el desarrollo de las cadenas de valor agroalimenticias, compuestas por los eslabones de cultivo, procesamiento y comercialización. Con esto en mente, se analizó el potencial comercial de las cuatro cadenas priorizadas a la luz de los eslabones de transformación y comercialización de estas. En el de transformación se identificaron los principales productos transformados en términos de valor y volumen, y en el de comercialización se contemplaron las exportaciones e importaciones, los canales y las empresas comercializadoras. Cada eslabón se analizó bajo tres panoramas de análisis: a nivel internacional, nacional y regional.

Mapeo y selección de asociaciones por fortalecer

Para lograr este objetivo, lo primero que se hizo fue diseñar una matriz con dos ejes, de manera que se pudieran priorizar los participantes beneficiarios según su productividad y acceso a mercados. El primer eje fue el de productividad, el cual se caracteriza por las variables de hectáreas sembradas dentro de cada agrupación, las toneladas de producción mensuales y la tecnología utilizada. El segundo eje es el de acceso a mercado, caracterizado por las variables tipo de cliente, productos con valor agregado, estabilidad de clientes y desarrollo de actividades en la cadena de valor.

Al final de la evaluación, el propósito era que cada agrupación tuviera una coordenada (x,y) con puntaje mínimo (0,0) y máximo (5,5) que la situara

en uno de los cuatro cuadrantes de la matriz: incipiente (baja productividad y bajo acceso a mercados), potencial de productividad (alta productividad y bajo acceso a mercados), potencial de acceso a mercados (baja productividad y alto acceso a mercados) o avanzado (alta productividad y alto acceso a mercados).

Para lograr medir las variables previamente mencionadas, se diseñó una encuesta para aplicarla a los representantes legales de las asociaciones, compuesta por los siguientes seis módulos y un total de 37 preguntas: 1) información general; 2) capacidad asociativa; 3) mercado y rol de la asociación; 4) aliados clave; 5) manejo participativo y democrático, y 6) capacidad administrativa y gestión.



Para poder aplicar las encuestas, primero se contactó a las secretarías de Agricultura y/o Umata de cada uno de los 10 municipios para obtener el mapeo de todas las asociaciones legalmente constituidas. Posteriormente, estas entidades hicieron la convocatoria de los productores de las cuatro cadenas priorizadas en sus instalaciones con el ánimo de socializar el proyecto y aplicar la encuesta.

Análisis del potencial de las cadenas priorizadas

La cadena de cacao sobresale en la dimensión económica por su potencial de generar un alto número de productos de valor agregado, no limitados a usos en la industria alimenticia únicamente. Como se observa, la cadena de cacao se destaca también por obtener el mayor puntaje en la dimensión ambiental. Esto es explicado por su baja demanda hídrica (107 mm³/hectárea anual)⁸ y por una cantidad considerable de captación de carbono al sembrarse bajo sistemas silvopastoriles (21,6 tCO₂/hectárea anual)⁹. La cadena también destaca por el alto número de asociaciones fortalecidas identificadas en la zona de influencia, lo cual incrementa su impacto social al tener potencial de empleo en la región. De la mano de esto último, se identificó una mayor presencia de las asociaciones de esta cadena en planes estratégicos gubernamentales y sectoriales (USAID, Socodevi, TNC y proyectos productivos de la Gobernación).

La cadena de café mantiene valores relativamente altos en su dimensión económica, presentando potencial para generar productos de valor agregado y un rendimiento de toneladas por hectárea 13% por encima de la media nacional. En la dimensión ambiental, se observa una demanda hídrica de 1.878,77 mm³/hectárea anual, una cifra muy cercana al promedio del escalafón, así como una captura de carbono considerable (9 tCO₂/hectárea anual). La mayor fortaleza de la cadena yace en la dimensión social, donde se posiciona como un motor de generación de empleo. Esto se evidencia en el alto número de empleos directos e indirectos (cinco empleos por ciclo de cultivo) que puede generar, así como en el número de asociaciones activas operando en la región (16 asociaciones). Al igual que la cadena de cacao, la del café se encuentra presente en planes estratégicos gubernamentales y sectoriales, lo que representa un buen punto de partida para continuar con su fortalecimiento.

El cultivo de plátano en la región sobresale por su dimensión económica al presentar el mayor rendimiento por hectárea en Colombia (18,9 toneladas), duplicando el rendimiento promedio de este cultivo en el país (Rodríguez *et al.*, 2018). Si bien la demanda hídrica de este cultivo se encuentra en el promedio del resto de cadenas analizadas (1.878,77 mm³/hectárea anual), su capacidad de captura de carbono es considerable (8,2 tCO₂/hectárea anual). Sin duda, la mayor fortaleza de la cadena se encuentra en la dimensión social, donde obtiene el mayor puntaje del escalafón gracias al gran número de asociaciones identificadas en la zona de influencia (47 asociaciones).

La cadena de maracuyá se destaca en su dimensión económica por la gran concentración de hectáreas sembradas en la región, representando el 11% de las hectáreas sembradas en el país. Asimismo, la cadena tiene alto potencial de crear valor agregado con productos que tienen usos en múltiples industrias y cuenta con puntajes relativamente altos en las dimensiones ambiental y social. El cultivo tiene una baja demanda hídrica (157 mm³/hectárea anual) y, aunque es una apuesta reciente en la región, su presencia en planes estratégicos gubernamentales y sectoriales (USAID y proyectos productivos de la Gobernación) ha contribuido a constituir una masa crítica de 24 asociaciones.

Pese a no ser priorizadas, otras cadenas presentan una oportunidad para el desarrollo sostenible de la agricultura en el departamento. A la luz de este análisis es evidente el potencial económico y social de actividades como la producción de aguacate, caña panelera, piña y lácteos. Estas cadenas gozan de una amplia demanda a nivel nacional o internacional y varias se encuentran presentes en los planes de desarrollo de los municipios del área de influencia. Por otro lado, cultivos como los cítricos y algunos frutales (papaya y guayaba) cuentan con una notable ventaja ambiental en términos de captura de carbono y también con mercados atractivos, mas no evidencian una masa crítica de asociaciones que pudieran ser objeto del fortalecimiento del MAS. Finalmente, aunque cadenas como la palma, el maíz, la soya y el arroz presentan importantes oportunidades económicas, su producción es dominada por medianos y grandes productores industrializados.



Potencial comercial de las cadenas priorizadas

Cacao

El cacao es el fruto del cacaotero, planta perenne originaria de la Amazonia sudamericana que pertenece a la familia Malvaceae y al género *Theobroma* (Observatorio del Cacao, 2018), un árbol con ciclo productivo continuo que tarda seis meses en madurar y entre tres y seis años en dar sus primeros frutos. La producción de cacao se encuentra enmarcada en las zonas tropicales y subtropicales de África occidental, América Central y del Sur, y Asia, específicamente dentro de bosques húmedos tropicales de clima cálido. Actualmente se reconocen más de 20 especies de cacao, entre las cuales las variedades de cacao criollo, forastero y trinitario son las más comunes al nivel comercial (Lachenaud, 1995). Gracias a sus bondades nutricionales, económicas y ambientales, el cacao se ha convertido en un producto globalizado.

La producción de cacao en el mundo fue de 4,46 millones de toneladas en 2016, cuando la lista de principales países productores estuvo encabezada por Costa de Marfil (32,9%), seguido de Ghana (19,2%) e Indonesia (14,7%) (FAOSTAT, 2016). A nivel internacional, se comercializan principalmente el grano seco, chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, de las cuales en 2016 se importó el equivalente a USD 26.514 millones (Trade Map, 2016). Los principales importadores son Estados Unidos (10,7%), Alemania (10,3%) y Países Bajos (9,7%). A su vez, los principales países exportadores son Alemania (12,5%), Países Bajos (11%) y Vietnam (9,8%) (Trade Map, 2016).

En el panorama nacional, Colombia produjo 71.143 toneladas de cacao en 2016, provenientes de 110.795 hectáreas y con un rendimiento de 0,80 t/ha (MADR, 2017), una cifra superior al rendimiento promedio mundial (0,43 t/ha). Los principales departamentos productores son Santander (25,7%), Arauca (8,24%) y Antioquia (5,48%), siendo este último el principal exportador (25%), llevando cerca de 4,35 toneladas de cacao a Estados Unidos y Japón (Legiscomex, 2017). Los productos de mayor valor agregado son la manteca, la grasa y el aceite de cacao, junto a las preparaciones de chocolates sin relleno, los cuales cuentan con volúmenes de exportación significantes y tienen un potencial de generar importantes ganancias con precios FOB por kilo exportado de 17 USD/kg y 13,8 USD/kg respectivamente (Legiscomex, 2017).

En el panorama regional, el Bloque Cubarral tuvo un área sembrada de cacao en 2017 de 4.751 hectáreas, concentradas principalmente en los municipios de El Dorado (24%), El Castillo (22,1%) y Granada (16,5%) (MADR, 2017). Actualmente, los productores están vendiendo grano seco a la Nacional de Chocolates, así como productos transformados como chocolate de mesa y chucula en mercados y ferias regionales.



Café

El café es el fruto del cafeto, planta perenne originaria de las zonas tropicales de África que pertenece a la familia de las Rubiaceae y al género *Coffea* (FNC, 2010). Su producción se encuentra enmarcada en las zonas tropicales y subtropicales de América, Asia y Oceanía,

8. Los datos de demanda hídrica fueron tomados de González (2010).

9. Los datos de captura de carbono fueron tomados de Umaña (2012).

donde la producción de café varía según la especie y el ciclo de lluvias. Actualmente se reconocen más de 103 especies, de las cuales solo dos son responsables del 99% del comercio mundial: *Café Arabica* (*Coffea arabica*) y *Café Robusta* (*Coffea canephora*) (International Coffee Organization, 2018). Las bondades nutricionales y económicas de estas especies han llevado a transformar al café en un producto globalizado, a tal punto que las bebidas de café son consideradas como las segundas más consumidas a nivel mundial después del agua (ICO, 2016).

La producción de café en el mundo fue de 9,2 millones de toneladas en 2016, cuando la lista de principales países productores estuvo encabezada por Brasil (32,7%), seguido de Vietnam (15,8%) y Colombia (8,1%) (FAOSTAT, 2016). A nivel internacional, se comercializa principalmente el grano de café crudo (sin procesar), del cual en 2016 se importó el equivalente a USD 19.365 millones (UN Comtrade, 2016). Los principales importadores son la Unión Europea (63,6%), Estados Unidos (22,8%) y Japón (6,3%), demanda que es satisfecha principalmente por Brasil (28,6%), Vietnam (23%) y Colombia (10,7%) (ICO, 2016).

En el panorama nacional, Colombia produjo 830.723 toneladas de café dentro de 711.011 hectáreas en 2016 con un rendimiento de 1,44 t/ha, por encima del promedio mundial (0,84 t/ha) (Base Agrícola ENA, 2016). Los principales departamentos productores son Huila (17%), Antioquia (14%) y Tolima (12%), siendo Caldas el principal exportador (19%) al llevar cerca de 162.053.634 toneladas de café a Estados Unidos y Japón. Los productos de mayor valor agregado son el café tostado descafeinado y el café soluble liofilizado, los cuales cuentan con volúmenes de exportación significantes y tienen un potencial de generar importantes ganancias con precios FOB por kilo exportado de 14,2 USD/kg y 12,2 USD/kg respectivamente (Legiscomex, 2017).

Con relación al panorama regional, el Bloque Cubarral tuvo un área sembrada de café en 2017 de 3.628 hectáreas, concentradas principalmente en café arábica en los municipios de Lejanías (43,4%), San Luis de Cubarral (19,5%) y El Dorado (13,7%) (Base Agrícola ENA, 2017). Actualmente, los productores están vendiendo el grano seco a la Federación de Cafeteros y, en algunos casos, lo están procesando a café soluble y tostado con comercialización en mercados y ferias locales.



Plátano

El plátano (*Musa AAB*) es una planta herbácea perenne originaria del sudeste asiático que pertenece a la familia Musaceae y al género *Musa*. Su ciclo productivo dura entre 8 y 12 meses y crece principalmente en el trópico (Ayanwale *et al.*, 2016). Para un normal desarrollo, requiere precipitaciones bien distribuidas durante todo el año, vientos inferiores a los 20 km/h y humedad relativa entre el 75-80% que evite la presencia hongos. También demanda buena cantidad de luz día para evitar retrasos y afectaciones de la calidad del fruto, así como ser plantado en suelos fértiles con topografía ondulada o plana, buen drenaje, materia orgánica y texturas medias y sueltas (franco-arenoso a franco-arcillo-arenosos) (Rodríguez *et al.*, 2018). Gracias a sus bondades nutricionales y económicas, el plátano se ubica dentro de los diez cultivos más determinantes para la seguridad alimentaria a nivel global (USDA, 2012) (Adeoye *et al.*, 2013).

La producción de plátano en el mundo fue de 35,1 millones de toneladas en 2016, cuando la lista de principales países productores estuvo encabezada por Camerún (12,2%), seguido de Ghana (11,2%) y Colombia (11,1%) (FAOSTAT, 2016). A nivel internacional, se comercializa principalmente el plátano fresco (sin procesar) y procesado (*snacks*), de los cuales en 2016 se importaron 2,5 millones de toneladas por un valor de USD 1.750 millones (700 USD/t). Los principales países importadores son Irán (19%), Estados Unidos (8%) y Arabia Saudita (5%), demanda que es satisfecha principalmente por Laos (11%), Guatemala (10%), Ecuador (9%) y Colombia (6%) (Trade Map, 2016).

En el panorama nacional, Colombia produjo 3,9 millones de toneladas de plátano en 2016 con un rendimiento de 7,9 t/ha, por encima del promedio mundial (7,5 t/ha). Los principales departamentos productores son Arauca (14%), Antioquia (11%) y Meta (8%), siendo Antioquia también el principal exportador (98%) al llevar cerca de 106.969 toneladas de plátano fresco a Estados Unidos y Reino Unido. Los productos de mayor valor agregado son el plátano seco y la harina de plátano, los cuales, a pesar de tener volúmenes de exportación insignificantes, tienen un potencial de generar importantes ganancias con precios FOB por kilo exportado de 21.196 COP/kg y 5.070 COP/kg (Trade Map, 2016).

En el panorama regional, el Bloque Cubarral se destaca por tener el mayor rendimiento de plátano del país, con 18,9 t/ha, una cifra muy superior a las 7,9 t/ha del rendimiento nacional. En 2017, su área sembrada fue de 12.725 hectáreas, concentradas principalmente en los municipios de Fuente de Oro (66%), Granada (11%) y El Castillo (9%) (MADR, 2017; Rodríguez *et al.*, 2018). La mayoría de los productores de la región comercializan el plátano fresco con intermediarios de Bogotá y supermercados locales; sin embargo, existen ciertas iniciativas de procesamiento de plátano en tostones, chips, licor y plátano congelado.



Maracuyá

La maracuyá (*Passiflora edulis* Sims) es una planta de tipo enredadera trepadora que necesita de estructuras de soporte denominadas espalderas para poder establecer el cultivo. Existen principalmente

dos tipos de variedades de maracuyá: por un lado la fruta amarilla, que crece en zonas tropicales y tiene la tendencia a ser más resistente a los nematodos (maracuyá amarillo) y, por otro, la morada, que crece en zonas templadas y puede ser sembrada en alturas mayores (gulupa) (iTi Tropicals, 2018).

Se estima que en el mundo hay alrededor de 58.000 hectáreas sembradas, con una producción de 805.000 toneladas al año (iTi Tropicals, 2018), liderada por Brasil con 56% de la oferta mundial, seguido por Ecuador con el 31%. Brasil, además de ser el primer productor, es también el primer país consumidor de maracuyá fresco. La demanda mundial de esta cadena se enfoca en el jugo concentrado, donde sobresale el producto 50 Brix al ser transado en bolsa por países como Alemania, Suiza, Francia, Estados Unidos y Canadá (Casa Luker, 2010). A partir del maracuyá se pueden extraer cinco grandes partes para la elaboración de diversos productos derivados, entre los cuales vale resaltar la pulpa, los dulces, las mermeladas, las bebidas alcohólicas y no alcohólicas, las infusiones con efectos relajantes y analgésicos, las cremas, los jabones, los champús, exfoliantes, entre otros.

En el panorama nacional, se estima que en el 2017 se cosecharon alrededor de 140.116 toneladas de maracuyá, provenientes de 10.186 hectáreas concentradas principalmente en los departamentos del Meta (25%), Antioquia (21%), Valle del Cauca (19%) y Huila (17%) (MADR, 2017). El producto de mayor valor agregado es el jugo de maracuyá, el cuál cuenta con volúmenes de exportación de 725.685 kilogramos y tienen un potencial de generar importantes ganancias con precios FOB por kilo exportado de 14,2 USD/kg y 12,2 USD/kg respectivamente (Legiscomex, 2017).

En el panorama regional, el Bloque Cubarral tiene un área sembrada de 559 hectáreas, concentradas principalmente en los municipios de Granada (52%), Fuente de Oro (25%) y El Castillo (6%) (Base Agrícola EVA, 2017). El maracuyá en la zona se comercializa casi en su totalidad a través de intermediarios que compran en la finca el producto y lo transportan principalmente a Corabastos en Bogotá y a supermercados de la región. Se destaca el caso de una empresa pequeña —Passiflora— que compra la fruta a productores vecinos y vende la pulpa a la cadena nacional de restaurantes del Grupo Takami.



Asociaciones seleccionadas en el Meta

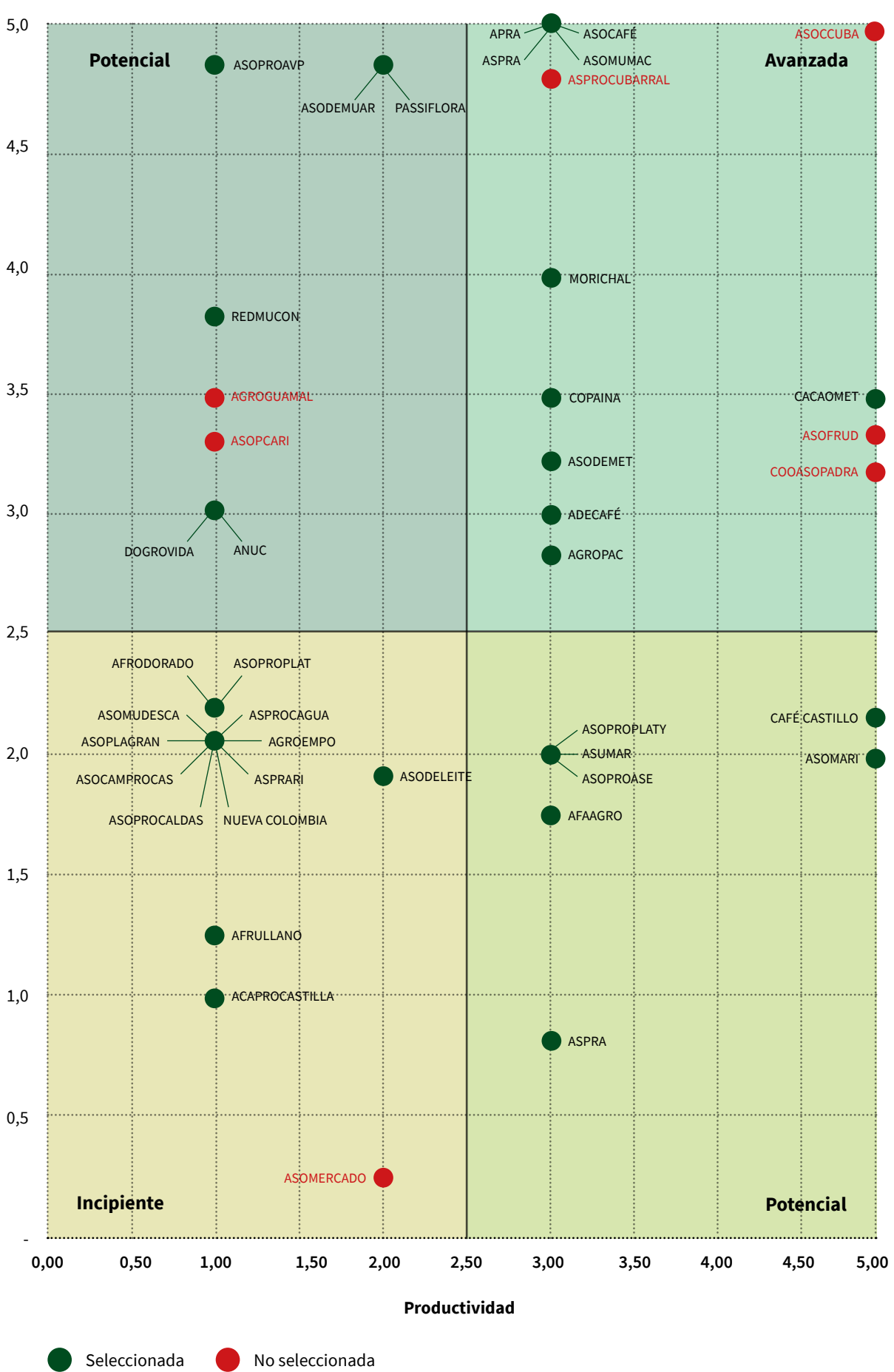
Después de aplicar la metodología de mapeo y selección de asociaciones, se identificaron un total de 105 asociaciones legalmente constituidas en los diez municipios: 27 de cacao, 13 de café, 44 de plátano y 21 de maracuyá. Posterior a este mapeo, las secretarías de Agricultura y las Umata de cada municipio gestionaron las convocatorias para la socialización y aplicación de encuestas a 43 de las 105 asociaciones mapeadas, las cuales se encontraban legamente vigentes, desarrollando algún tipo de actividad productiva, y en las que por lo menos uno de sus socios o representantes había asistido a las últimas convocatorias realizadas.

Como resultado de la aplicación de las encuestas, en la cadena de cacao se seleccionaron un total de

nueve asociaciones, concentradas en su mayoría en las categorías *potencial* y *avanzada*, lo que evidencia el acompañamiento brindado a la cadena por planes estratégicos gubernamentales y sectoriales. La mayoría de las asociaciones escogidas operan en el municipio de Acacías, y el total de personas agrupadas en estas organizaciones asciende a 381, lo cual representa el 38% de la muestra encuestada. En conjunto, estas asociaciones cuentan con 1.173 hectáreas de cultivo, lo que a su vez corresponde al 47% del total de hectáreas de la muestra.

Para la cadena de café se seleccionaron un total de ocho asociaciones, concentradas en su mayoría en las categorías *avanzada* y *potencial*. La mayoría operan en los municipios de Villavicencio y El Castillo, y el total de personas vinculadas a ellas asciende a 400, con un total de 582 hectáreas sembradas de café.

Para la cadena de plátano se seleccionaron un total de 10 asociaciones, concentradas en su mayoría en las categorías *potencial* e *incipiente*. La mayoría operan en los municipios de El Castillo y Fuente de Oro, el total de personas vinculadas a ellas asciende a 392, lo cual representa el 72% de la muestra encuestada, y se cubrieron 373 ha.



Por último, en la cadena de maracuyá se seleccionaron siete asociaciones, concentradas en su mayoría en la categoría *incipiente*, resultado del reciente desarrollo y promoción de este cultivo. Gran parte de estas asociaciones escogidas operan en el municipio de Granada, y el total de personas asociadas asciende a 270 , para un cubrimiento de 248,5 ha.

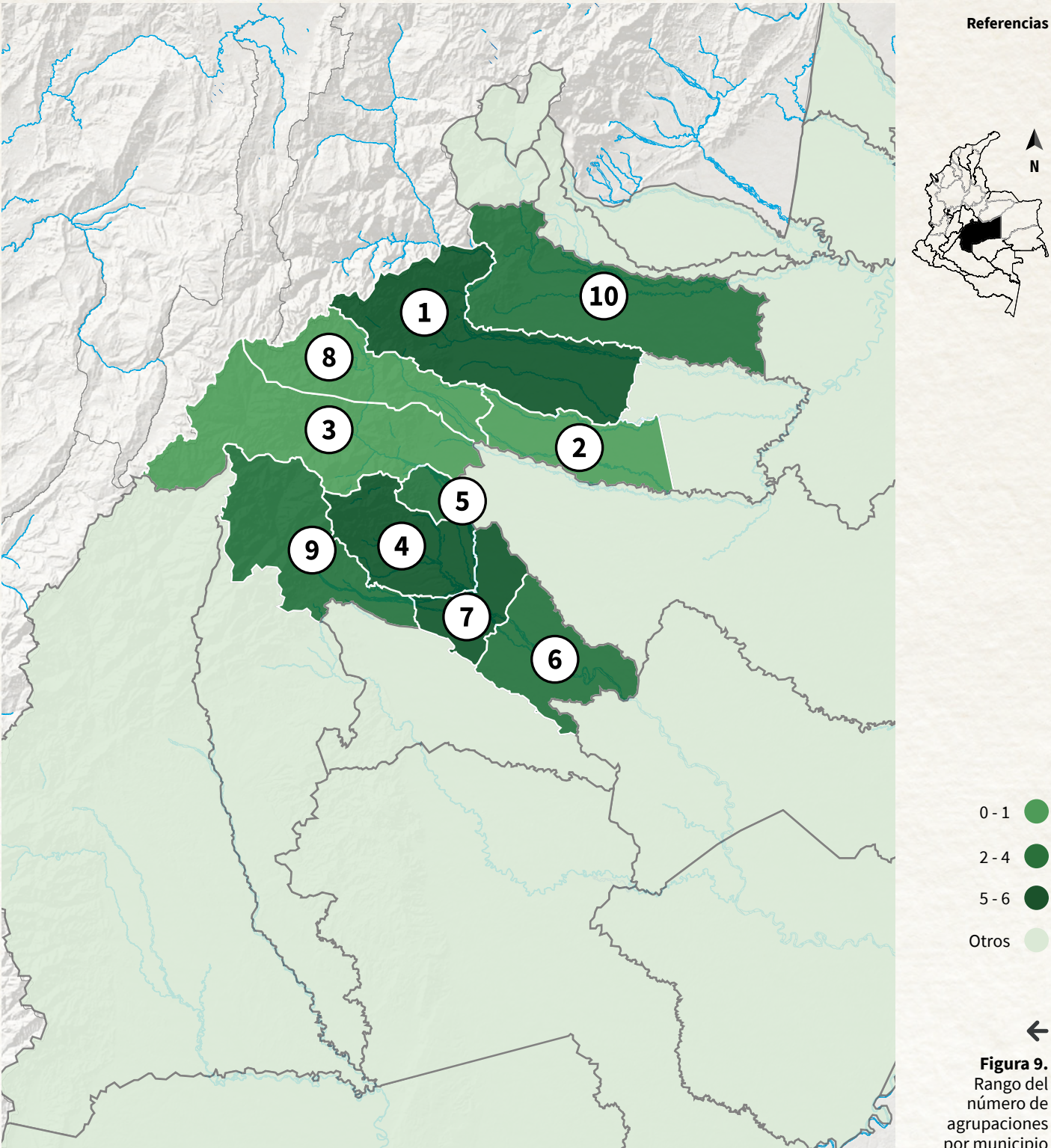
La figura 7 ilustra la posición de cada asociación evaluada con respecto a su nivel de acceso a mercado y productividad. En conclusión, se seleccionó la mayoría de las asociaciones encuestadas, para un total de 30 asociaciones: 27% corresponden a cacao; 27%, a café; 23%, a plátano, y 23%, a maracuyá. Complementariamente, el 40% fueron clasificadas en la categoría *potencial*; 33%, en *avanzada*, y 27%, en *incipiente*, lo cual coincide

con la lógica del MAS enfocado en el fortalecimiento de capacidades.

Pese a contar con fortalezas importantes, algunas asociaciones fueron excluidas de la priorización teniendo en cuenta la petición de Ecopetrol de no incluir organizaciones que ya se encontraran recibiendo acompañamiento y beneficios en otros programas. Este fue el caso de Agroguamal y del resto de asociaciones que conforman el nodo cacaotero (Asoccuba, Asopcari, Asofrud y Coasopadra). Tampoco se incluyó a Asprocubarral dado que Socodevi ya adelanta un acompañamiento con esta agrupación. Otras asociaciones no seleccionadas fueron Asodemet y Asomercado, las cuales declinaron la invitación de hacer parte del proceso o no presentaron evidencia de contar con una actividad productiva concreta en marcha.

Ubicación en el mapa	Tipo área de influencia de Ecopetrol	Municipio	Cadenas Productivas				Total
			Cacao	Café	Plátano	Maracuyá	
1	Directa	Acacias	4	1	-	1	6
2	Directa	Castilla la Nueva	1	-	-	-	1
3	Directa	Cubarral	1	-	-	-	1
4	Potencial	El Castillo	-	2	3	-	5
5	Potencial	El Dorado	-	2	-	1	3
6	Potencial	Fuente de Oro	-	-	3	-	3
7	Potencial	Granada	1	-	1	3	5
8	Directa	Guamal	1	-	-	-	1
9	Potencial	Lejanías	-	1	-	1	2
10	Directa	Villavicencio	-	2	-	1	3
Total			8	8	7	7	30

→ **Figura 8.** Dispersión de las asociaciones seleccionadas para fortalecer en el Bloque Cubarral
Fuente: Elaboración propia.



Después de haber seleccionado el total de beneficiarios, se observa una distribución equitativa, concentrada principalmente en los municipios de Acacias, El Castillo, Fuente de Oro y Granada (figura 8).

En conclusión, la aplicación de la metodología de diagnóstico de potencial sostenible permitió identificar y priorizar las 4 cadenas y 30 asociaciones con mayor po-

tencial de generar cambios e impactos como resultado del fortalecimiento de capacidades contemplado por el modelo MAS. Por otro lado, estos hallazgos también permitieron identificar las fortalezas y desafíos tanto de las cadenas como asociaciones no priorizadas, brindando nociones importantes para la construcción de planes de desarrollo municipales y el diseño e implementación de futuras intervenciones en la región.



Introducción a los modelos de agronegocios sostenibles

Como se mencionó en el capítulo anterior, MAS está orientado hacia la construcción de modelos de negocio colectivos que permitan alcanzar una visión de largo plazo entre agronegocios y empresas sostenibles basados en beneficios económicos, sociales y ambientales. Para lograr esta articulación, se plantea la construcción de modelos colectivos mediante la generación de confianza y el intercambio de información con miras a establecer sinergias entre los actores de la cadena de valor para dinamizar la transformación y comercialización de los productos agrícolas. Esta dinámica grupal y “en cadena” del desarrollo de capacidades incita, al mismo tiempo, a compartir experiencias y buenas prácticas y a identificar aliados clave para alinear intereses y conformar un modelo colectivo que fomente la comercialización de productos de valor agregado. De tal forma, la red que se conforma será un resultado del proceso y de la generación de confianza, y no un punto de partida.

Es así como la implementación de los pilares metodológicos en MAS Meta inició en el año 2018, con la participación de un total de 30 asociaciones y 140 productores distribuidos en las cadenas de cacao, café, plátano y maracuyá. Por distancias y facilidad de acceso para la mayoría de asociaciones, los talleres de las cadenas de cacao y café se dictaron en el municipio de Acacías (Auditorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia), mientras que las de plátano y maracuyá tuvieron lugar en el municipio de Granada (Auditorio Cofrem).

El programa contó con un total de 11 talleres, repartidos en cuatro módulos liderados por facilitadores permanentes con formación técnica y empresarial. En línea con el pilar metodológico de aprendizaje, en la práctica estas actividades no se limitaron únicamente al aula de clase. Por ejemplo, entre las actividades desarrolladas se encuentran la preparación y asistencia a ferias comerciales nacionales y regionales y las visitas a cultivos, plantas de transformación y ruedas de negocio con potenciales clientes como Pepsico y Amor Perfecto. La figura 10 presenta la estructura del programa de fortalecimiento de capacidades.



El módulo introductorio estuvo compuesto por tres talleres dirigidos por el equipo de Uniandes con el objetivo de inaugurar el programa presentando las oportunidades comerciales a nivel internacional, nacional y regional para así establecer una visión compartida sobre los agronegocios sostenibles en cada cadena.



Figura 10. Programa de fortalecimiento de capacidades
Fuente: Elaboración propia.



Debido a que el punto de partida de MAS es el conocimiento del mercado y el entendimiento del comportamiento de la cadena de valor, el módulo introductorio

también contó con la preparación y asistencia a ferias comerciales de carácter nacional y regional. La tabla 2 presenta los objetivos de cada taller realizado.

Capacidades para la gestión de agronegocios

	Taller	Objetivo
1	Oportunidades de mercado	Dimensionar el funcionamiento y las dinámicas del mercado para la cadena
2	Modelo de Agronegocios Sostenibles	Entender la estructura del modelo de negocio y el funcionamiento de las cadenas agroalimenticias
3	Participación y exposición en ferias comerciales	Identificar la información que contribuye a mi negocio a través de un relacionamiento estratégico
	Participación en ferias nacionales e internacionales: Alimentec, Chocoshow, Expocacao, Expocafé y Foros Petróleo y Agro	



Tabla 2. Programa del módulo introductorio al proyecto MAS Meta
Fuente: Elaboración propia.

Una de las actividades más destacables de este módulo fue la participación estratégica en espacios comerciales. Durante el desarrollo de MAS Meta se incentivó la asistencia de representantes de las 30 asociaciones beneficiadas en seis ferias: dos de carácter nacional (Alimentec 2018 y Chocoshow 2018) y cuatro de carácter regional (Expocacao 2018, Expocafé 2018 y Feria Agroindustrial del Foro Petróleo y Agro 2018 y 2019). La inmersión en este tipo de espacios busca acercar a las asociaciones a las tendencias globales de las agrocadenas, sirviendo como ventana para conocer de primera mano las oportunidades

identificadas en los estudios de mercado. Asimismo, más allá de servir como plataforma para la venta de productos, la participación estratégica en estos espacios supone un salto a la “empresarización” de los productores. En este sentido, la introducción a ferias comerciales presenta una oportunidad que trasciende la venta artesanal de productos para hacer un mayor énfasis en el entendimiento del mercado en términos de potenciales clientes, proveedores, últimas innovaciones en procesos y productos así como los requisitos en términos de volúmenes, precios y logística.



→ **Figura 11.** Participación en ferias comerciales nacionales e internacionales

En términos generales, este primer módulo permitió evidenciar la relevancia de avanzar hacia el entendimiento del mercado como punto de partida, puesto que la gran mayoría de productores no tenía un conocimiento integral de las tendencias en la oferta y demanda de cada una de sus cadenas. Asimismo, se identificó un gran desconocimiento del mercado y se observó también que una buena parte de las asociaciones no manejaba el concepto de modelos de negocios y, especialmente, de los costos de producción.



Capacidades técnicas

El módulo técnico estuvo dirigido a fortalecer las capacidades técnicas de los cultivos en términos de establecimiento, manejo y poscosecha. Las técnicas de cultivo abarcan desde la consideración de criterios geográficos de zonas aptas para el desarrollo de estos

cultivos hasta el análisis de conceptos agronómicos como la densidad de siembra, condiciones del suelo, selección del material vegetal y las prácticas para el mantenimiento y cosecha. El contenido de los talleres propició un modelo de cultivo para cada cadena ajustado al clima, al suelo y a los recursos hídricos disponibles, entre otras características biofísicas de la región.

El cuarto taller del programa giró alrededor de las generalidades del cultivo en términos de producción vegetal, renovación y siembra. El quinto taller abordó el establecimiento en términos de fertilización, podas y manejo de plagas y enfermedades y, por último, el sexto taller estuvo dirigido a explicar los procesos y las técnicas de cosecha y poscosecha (tabla 3).

Taller	Objetivo
4 Generalidades del cultivo - Manejo de material vegetal	Introducir a los participantes a las mejores prácticas del cultivo para la producción vegetal, injertación y siembra
5 Establecimiento del cultivo - Manejo integral del suelo	Identificar acciones de manejo agronómico básico en la zona en términos de fertilización, podas, plagas y enfermedades
6 Manejo cosecha y poscosecha	Introducir las técnicas de renovación y rehabilitación, así como técnicas de cosecha y poscosecha

Los facilitadores de este módulo fueron investigadores expertos pertenecientes a la red nacional de Agrosavia para el caso del cacao, el plátano y la maracuyá. Entre ellos se destaca la participación de investigadores como Gustavo Rodríguez, Julio Jairo Becerra, Tatiana Miranda, Edwin Martínez, entre otros. Para la cadena del café, se contó con la alianza de la Federación Nacional de Cafeteros, con la participación de Huver Posada y Elizabeth Hernández. El módulo culminó con una visita a una

de las fincas de los productores en cada cadena, con el propósito de demostrar la aplicación de las prácticas recomendadas en los talleres e ilustrar, en el terreno propiamente, los aprendizajes impartidos. Esta actividad generó entre los participantes una mayor colaboración, evidenciándose cada vez mayor confianza para intercambiar experiencias del pasado, un requisito particularmente relevante para fortalecer la cadena de valor que se consolidaba a medida que avanzaba el programa.

← **Tabla 3.** Programa del módulo de fortalecimiento de capacidades técnicas del proyecto MAS Meta **Fuente:** Elaboración propia.



Capacidades empresariales

El módulo de capacidades empresariales estuvo compuesto por cuatro talleres dirigidos por el equipo de Uniandes. El concepto de “modelo de negocio” explica la lógica bajo la cual un emprendimiento u organización crea, entrega y captura valor, es decir, la propuesta de valor que satisface las necesidades de uno o varios segmentos de clientes y consumidores, la manera en la que dicha propuesta se hace llegar a los clientes mediante los canales de distribución, y la forma en la que se captura valor para obtener ingresos y ganancias de la operación. Este módulo

se basó en la herramienta “lienzo de modelo de negocio” (*Business Model Canvas*), propuesta por Osterwalder y Pygneur (2010) y compuesta a partir de nueve bloques: segmento de clientes, propuesta de valor, relación con el cliente, canales de distribución, actividades clave, recursos clave, aliados estratégicos, fuente de ingresos y estructura de costos.

El séptimo taller del programa inició con una discusión sobre los costos de cultivo, un tema respecto al cual la mayoría de los productores carecían de un conocimiento adecuado. En el octavo taller se discutió acerca del concepto de valor agregado y de la promesa de valor de cada asociación. En el noveno taller se abordaron los procesos y equipos de transformación, incluyendo sus funciones y costos. Por último, en el décimo taller se consolidaron los modelos de negocio, y cada asociación presentó el suyo ante expertos de las cadenas y en agronegocios sostenibles con el fin de recibir retroalimentación (tabla 4).

	Taller	Objetivo
7	Definición de costos de cultivo y cosecha	A partir del módulo técnico, permitir que los productores analicen las actividades y los recursos del manejo de cultivo y cosecha para que definan los costos de dichos procesos
8	Valor agregado	Discutir productos de valor agregado en cada cadena y la propuesta de valor de cada asociación
9	Procesos y equipos de transformación	Entender a profundidad los procesos de transformación para generar valor agregado
10	Consolidación de modelos de negocio	Consolidar los modelos de negocio y un plan de acción con inversiones y utilidades esperadas

→ **Tabla 4.** Programa del módulo empresarial del proyecto MAS Meta
Fuente: Elaboración propia.

El costeo de las diferentes actividades del cultivo y procesamiento, así como la discusión sobre el concepto de negocio y el uso del lienzo, fueron temas considerados por los participantes como algunos de los aprendizajes más valiosos de su experiencia en MAS Meta. Como resultado, se consolidaron un

total de 28 modelos de negocio, los cuales están dirigidos a satisfacer el mercado tanto de materia prima como de productos procesados. La figura 12 presenta un ejemplo de los modelos de negocio diseñados, orientados a la comercialización de materia prima y productos procesados.

↓ **Figura 12.** Ejemplo de modelo de negocio diseñado para la comercialización de pulpa de maracuyá. **Fuente:** Asociación Passiflora.



A partir del modelo Canvas diseñado por los participantes, es posible vislumbrar un negocio. Dependiendo del tipo de canal de comercialización por elegir, cada modelo de negocio cambia; la propuesta de valor difiere, como también el empaque que se debe utilizar, los canales de distribución, la promoción del producto, el tipo de relación con cada canal y la asignación de recursos. Este análisis muestra si el negocio es viable o si se trata de una actividad productiva que no es rentable. Completar

este ejercicio es el primer paso para la estructuración de agronegocios sostenibles. Por último, el módulo de colaboración estuvo compuesto por dos talleres dirigidos por el equipo de Corocora. El objetivo de estos espacios fue consolidar el modelo colectivo construido a lo largo del proceso y apoyar a los productores a acordar las reglas de juego para la colaboración en la cadena y las proyecciones a futuro con miras a aumentar los niveles de transformación y comercialización (tabla 5).

Taller	Objetivo
11 Reglas de juego para la colaboración en cadena	Conocer casos y estructuras de modelos colectivos para discutir las bases iniciales de un modelo de articulación en la cadena
12 Metas y proyecciones para la cadena	Diseñar un modelo de negocio colectivo mapeando cuellos de botella y metas en común

→ **Tabla 5.** Programa del módulo de colaboración
Fuente: Elaboración propia.

Uno de los principales resultados de este módulo fue el mapeo de los cuellos de botella de cada cadena. Esto fue posible por medio de una dinámica en la cual representantes de cada organización tuvieron la oportunidad de discutir y socializar frente a sus compañeros las necesidades más importantes en cada eslabón de la cadena. A nivel general, se resaltan el desconocimiento de buenas prácticas en el cultivo, la falta de análisis de suelos, el desconocimiento de la normatividad Invima y sus requisitos,

y la ausencia de una estrategia de imagen de marca y de habilidades de negociación y estrategia. Este último módulo logró consolidar la colaboración que venía gestándose, la cual fue posible en cada una de las cadenas gracias a la dinámica grupal de los talleres. En cada sesión, el acercamiento entre productores —que en la mayoría de casos no se conocían— incitó a compartir experiencias y buenas prácticas. Esto fue clave para alinear intereses y avanzar hacia la conformación de un modelo colectivo.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

Los resultados al finalizar el primer año de implementación de MAS Meta fueron evidentes y se presentaron a nivel de productores, asociaciones y cadenas de valor. Entre las lecciones aprendidas durante esta etapa, se resalta la importancia de realizar un diagnóstico metodológico al inicio que permita la selección objetiva de las cadenas y asociaciones por fortalecer en un territorio. Para el modelo MAS, y en general para cualquier proyecto productivo, es importante trabajar con aquellas cadenas y asociaciones promisorias que permitan fortalecer y catalizar procesos para generar impactos en el corto, mediano y largo plazo.

De igual forma, durante el proceso de fortalecimiento de capacidades fue crucial contar con facilitadores permanentes a lo largo de todos los talleres, capacitados para generar lazos de confianza con los productores y transferir conocimientos innovadores y diferentes. Así, mientras que la mayoría de las capacitaciones en el sector agro tienden a concentrarse en manejo técnico del cultivo, el MAS es innovador y disruptivo ya que el diseño del programa inicia con las oportunidades comerciales derivadas de estudios y visitas de mercado y paulatinamente va incluyendo conocimientos técnicos, empresariales y colaborativos con una visión de cadena de valor. Desde el inicio, esto fue un valor agregado para los

productores, y por eso los talleres mantuvieron una participación constante a lo largo del año y permitieron que 95 productores fueran certificados por Uniandes, Agrosavia, Ecopetrol y Corocora.

Por otro lado, el fortalecimiento de capacidades estuvo enriquecido con salidas de campo que permitieron aplicar los aprendizajes teóricos. Estas salidas no fueron limitadas únicamente a fincas y cultivos, sino también a ferias comerciales, las cuales tuvieron una preparación previa para capitalizar estas experiencias. De igual forma, se resalta la importancia de contar con aliados regionales que permitan impulsar el modelo, a la vez que generan una capacidad local instalada en el departamento. Actores como el equipo Corocora, el Sena, Cofrem y la Unad permitieron el éxito en el desarrollo del primer año.

Cabe resaltar que una de las barreras identificadas fue el impacto en la asistencia a las actividades sujeta a las condiciones de clima y picos de cosecha del cultivo. Hubo productores que se fueron rezagando a lo largo del proceso; por eso es recomendable incluir más participantes desde un inicio e ir haciendo un seguimiento riguroso de la asistencia. Por último, entre las lecciones aprendidas se recomienda realizar visitas a todas las fincas beneficiadas desde el inicio para constatar condiciones del cultivo en términos de hectáreas, volúmenes de productividad e involucramiento de los productores. De esta forma se garantizan la optimización de los recursos y la participación en el modelo.



06

Proyectos colectivos

Proyectos colectivos

Como se describió en el capítulo anterior, durante el año 2018 se fortalecieron las capacidades técnicas, empresariales y de colaboración necesarias para el diseño de modelos de negocio ajustados a las necesidades y a la oferta de las 30 asociaciones participantes en el proyecto. Como resultado, se obtuvieron 28 modelos de negocio diseñados orientados a la comercialización tanto de materias primas como de productos procesados. También se realizó un mapeo de cuellos de botella a lo largo de la cadena de valor con el fin de identificar posibles propuestas de manejo, su viabilidad en el corto y largo plazo y su importancia colectiva.

Luego, durante el año 2019 se trabajó en la formulación e implementación de proyectos colectivos a lo largo de la cadena de valor para la puesta en marcha de los modelos de negocio diseñados. Esta etapa se basó en el diseño de un fondo para proyectos de innovación tecnológica y empresarial, así como en varias sesiones con los productores para la formulación de proyectos mediante el aprender haciendo. Como resultado se implementaron cuatro megaproyectos en las cuatro cadenas de valor con actividades en cultivo, plantas, empaques y habilidades gerenciales.



Formulación

El diseño del fondo para proyectos de innovación tecnológica y empresarial se derivó del desarrollo metodológico de un marco conceptual con el análisis de casos nacionales e internacionales referentes en la asignación de recursos para encadenamientos productivos. De este modo se pudieron identificar aprendizajes clave en torno a mecanismos replicables para el fondo MAS Meta, así como oportunidades de mejora por implementar.

A nivel nacional, se revisaron los casos de Cadenas Productivas de iNNpulsa Colombia, el Programa de Apoyo a Alianzas Productivas del MADR, y el programa Procompite de Ecopetrol con Socodevi (Cooperación Canadiense). A nivel internacional se analizaron los casos de Prointcame de la GIZ (Cooperación Alemana), Bioredd+ de USAID (Coope-

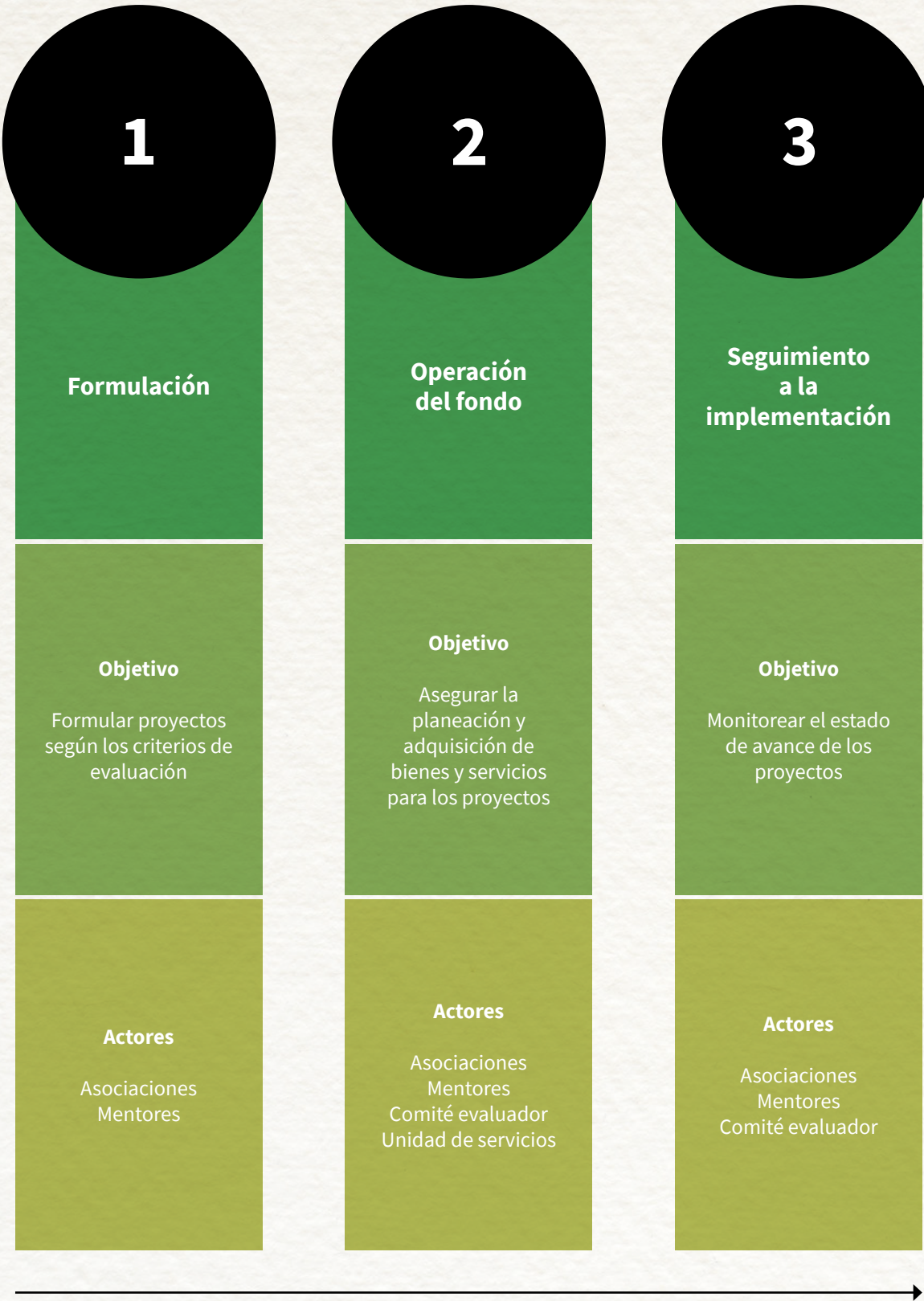
ración Estadounidense) y Ventanas de Financiación del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). A partir de esta revisión de referentes nacionales e internacionales, se extrajeron aprendizajes claves que fueron incorporados para el diseño del fondo de inversión de proyectos colectivos.

Como primera medida, se establecieron los principios clave del fondo que se estructuraron con la premisa de promover la productividad, la colectividad, la sostenibilidad, la transparencia y la articulación con otras iniciativas de la siguiente manera:

- 1 Productividad:** los proyectos desarrollados con recursos del fondo están encaminados a aumentar la productividad de los cultivos y/o la producción de productos con valor agregado, teniendo en cuenta los requisitos de la demanda del mercado. Los productos pueden ser tanto la materia prima como el producto terminado.
- 2 Colectividad:** los proyectos desarrollados parten de la identificación previa de cuellos de botella que afectan el buen desarrollo y eficiencia de la cadena de valor. Las iniciativas están encaminadas a solucionar estas problemáticas en común y generar economías de escala que permitan aunar esfuerzos, reducir costos y generar mayores impactos.
- 3 Sostenibilidad:** el fondo, al igual que el MAS, se enfoca en la generación de impactos sostenibles en los agronegocios a nivel económico, social y ambiental. A nivel económico, esto puede ser traducido como el aumento de ingresos o la disminución de costos; a nivel social, como la generación de empleo o el fortalecimiento de capacidades, y a nivel ambiental, como el uso eficiente y la conservación de los recursos naturales, entre otros.
- 4 Transparencia y viabilidad:** el fondo busca velar por la viabilidad de los proyectos en relación con los recursos disponibles en términos de tiempo, dinero y personas. De igual forma, el fondo es transparente y objetivo: todas las asociaciones acceden a la misma información para presentar proyectos y cuentan con los mismos criterios de evaluación.

Una vez estructurados los principios del fondo, el proceso para el desarrollo de los proyectos colectivos constó de tres etapas: 1) formulación, 2) operación, 3) seguimiento. A

lo largo de cada una de las etapas, existieron diferentes actores, roles y mecanismos que aportaron al cumplimiento del objetivo de cada proceso (figura 13).



→ **Figura 13.** Proceso para el desarrollo de los proyectos colectivos
Fuente: Elaboración propia.

La formulación de los proyectos se realizó a través de la metodología del aprender haciendo, de manera conjunta entre las asociaciones y los mentores de Uniandes, Agrosavia y Corocora. A partir de seis sesiones presenciales con cada cadena, se fortalecieron

las capacidades necesarias para que las asociaciones formularan proyectos en cadena de forma colectiva. A lo largo del proceso, estas organizaciones lograron consolidar la información en un formato de 11 elementos que se describen en la tabla 6.

Elemento		Descripción
	Título	▶ Título descriptivo del proyecto
	Problema por resolver	▶ Descripción del cuello de botella identificado en la cadena de valor
	Objetivos	▶ Objetivo general del proyecto (1) y específicos (3-4)
	Antecedentes	▶ De dónde surge la iniciativa y por qué es relevante incluirla
	Actores involucrados	▶ Identificación de agentes involucrados, entre ellos los actores directos, los indirectos y la articulación con otras iniciativas presentes en la región
	Gestión de actividades	▶ Descripción de actividades por realizar, incluyendo el alcance de cada una con su respectivo plazo. De igual manera se debe incluir el sistema de gobernanza para la implementación del proyecto (comité, miembros, frecuencia reuniones, toma de decisiones, reporte de avances, etc.)
	Valor	▶ Valor estimado del proyecto
	Beneficios e impacto	▶ Metas esperadas al terminar el proyecto en términos de indicadores económicos/financieros, sociales y ambientales
	Riesgos	▶ Identificación de riesgos, causas, impacto potencial, probabilidad y acciones de mitigación o prevención
	Cronograma	▶ Cronograma de implementación con actividades, responsables y tiempos
	Observaciones	▶ Comentarios frente a otros aspectos relevantes

← **Tabla 6.** Estructura definida para la elaboración de proyectos colectivos
Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la formulación, la aprobación de proyectos estuvo a cargo de un comité evaluador conformado por un miembro de cada una de las entidades ejecutoras del programa MAS Meta, pertenecientes a la Universidad de los Andes, Agrosavia, la Corporación Corocora y Ecopetrol. Adicionalmente, se contó con la participación de asesores externos con experiencia en gerencia de proyectos y agronegocios sostenibles¹⁰. Como resultado, el comité aprobó la

formulación de cuatro megaproyectos, uno en cada eslabón de la cadena de valor. La tabla 7 resume el objetivo general de cada proyecto, así como los objetivos específicos y las actividades aprobadas.

10. Los asesores externos pueden incluir miembros pertenecientes a entidades del Gobierno o a otras iniciativas presentes en la región: Finagro, ADR, MADR, Sena, GIZ, USAID, Socodevi, etc.

Objetivo general	Objetivos específicos/actividades
 Cultivo Aportar al mejoramiento de la productividad a través de la prestación de asistencia técnica integral	Identificar los puntos críticos en el manejo agronómico para mejorar la productividad del cultivo (análisis de suelos, foliar, perfil sensorial, georreferenciación) Orientar las acciones para la mejora de productividad a través de asistencia técnica integral (BPA, costos, ECA, plan de mejora, manejo de oferta, etc.) Priorizar la aplicación de insumos en fincas piloto
 Procesamiento Mejorar el cumplimiento de los requisitos sanitarios en los procesos de transformación mediante el conocimiento y la implementación de la normatividad Invima	Identificar los puntos críticos de los procesos de transformación para determinar las áreas de mejora en el cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente Mejorar el cumplimiento de requisitos sanitarios exigidos por el Invima a través del fortalecimiento de capacidades requeridas por la normatividad sanitaria vigente, incluyendo BPM Priorizar la aplicación de insumos o materiales que aporten a mejorar los procesos de producción de acuerdo a la normatividad sanitaria vigente (planos, indumentaria, manuales, análisis alimentos, maquinaria)
 Comercialización Promover la conexión a mercados de valor agregado en las cadenas mediante una estrategia de mercadeo	Diseñar una estrategia de mercado que comprenda producto, plaza, precio y promoción para acceder a mercados sostenibles Priorizar la adopción de herramientas para la implementación de la estrategia de mercado (logos, videos, empaques, folletos, tarjetas presentación)
 Habilidades gerenciales Fortalecer la gestión estratégica de los agronegocios a través de un programa de formación de habilidades gerenciales	Diseñar e implementar un programa de habilidades gerenciales para la gestión estratégica de agronegocios (liderazgo, finanzas, negociación)

→ **Tabla 7.** Formulación de protectos colectivos por implementar
Fuente: Elaboración propia.

Una vez aprobados los proyectos formulados, se dio inicio a la fase de implementación, la cual tuvo como punto de partida la elaboración de términos de referencia para la búsqueda y selección de aliados estratégicos con los cuales ejecutar el fondo de proyectos.



Implementación

El proceso para la selección de proveedores tuvo en cuenta criterios de evaluación como la experiencia previa en proyectos relacionados, experiencia en la región, alcances propuestos y viabilidad para implementar según los recursos y tiempos disponibles. Una vez evaluados entre dos y tres proveedores por proyecto, finalmente se escogieron cinco aliados estratégicos para la implementación de proyectos colectivos: *Insitu*, *Innovakit*, *Tractus*, *Agrobiz* y la *Universidad de los Andes*.

Insitu, el encargado de prestar asistencia técnica integral en el cultivo de cacao, cuenta con más de 11 años de experiencia implementando iniciativas de desarrollo sostenible para la búsqueda de soluciones innovadoras del sector cacaotero y ha desarrollado más de 25 proyectos que han impactado pequeños productores en diferentes departamentos del país. Por su parte, los cultivos de café se asignaron a *Innovakit*, ganadora en el 2018 del premio Innovacafé como la empresa que más aporta valor

a la cadena. Desde el 2012, dicha organización ha trabajado en más de 30 municipios del país transfiriendo tecnologías innovadoras y de bajo costo para los caficultores, encaminadas a mejorar la calidad y generar rentabilidad en la cosecha.

Tractus es el operador regional encargado de prestar asistencia técnica integral en los cultivos de plátano y maracuyá, además de brindar acompañamiento en el eslabón de procesamiento para las cuatro cadenas. Es una empresa creada en 2008 y acreditada como EPSAGRO a nivel nacional que ha desarrollado proyectos en departamentos como Cundinamarca, Meta, Casanare y Guaviare, prestando servicios de consultoría y asistencia técnica especializada socio y agroempresarial.

En el eslabón de comercialización, las cuatro cadenas cuentan con el acompañamiento de *Agrobiz*, que con un equipo de profesionales desde el 2006 asesora, estructura y opera proyectos de inversión en agronegocios, comercialización de productos agropecuarios y conexión a mercados. Por último, la *Universidad de los Andes*, a través de la Facultad de Administración, fue la entidad a cargo de impartir el programa de habilidades gerenciales para el sector agroalimenticio. Esta universidad cuenta con reconocimiento a nivel mundial gracias al desempeño e impacto de sus programas de educación ejecutiva, ocupando en el 2016 el tercer lugar en programas abiertos y corporativos en América Latina y el puesto 37 a nivel mundial. En la figura 14 se presentan los logos de los aliados.



← **Figura 14.** Aliados estratégicos para implementación de proyectos colectivos

Eslabón de cultivo

En el primer eslabón de cultivo en la cadena, y con el propósito de contribuir a mejorar la productividad y calidad de los cultivos de cacao, café, plátano y maracuyá en MAS Meta, se inició el proyecto colectivo de asistencia técnica integral a cargo de Insitu, Innovakit y Tractus, respectivamente. De las asociaciones presentes en MAS Meta, se beneficiaron siete de cacao (35 predios productores), seis de café (30 predios), siete de plátano (46 predios) y dos de maracuyá (2 predios), para un total de 22 asociaciones y 113 predios productores inmersos en esta iniciativa. Este proyecto inició con el diagnóstico finca a finca, el cual incluyó la aplicación de encuestas para la caracterización del manejo actual, coordenadas de georreferenciación y recorrido por el cultivo para la toma de muestra y análisis de suelos, foliar y de residuos de agroquímicos. Además, de la mano de los productores, se identificaron los costos de producción del cultivo en cada finca y los volúmenes para cuantificar la oferta total. Entre los resultados de implementar esta iniciativa se resalta la prestación de asistencia técnica ajustada a cada predio benefi-

ciado, así como el establecimiento de 14 fincas piloto, establecidas como vitrinas de exhibición donde productores y demás miembros de la comunidad podían acercarse a conocer la implementación de tecnologías y prácticas innovadoras.

Entre la dotación instalada se destacan equipos de medición e infraestructura para el beneficio del cacao, la adopción de nuevas tecnologías sostenibles para el despulpado, fermentado y secado del café, el establecimiento de una parcela demostrativa para la obtención de semilla limpia de plátano (figura 16) y el uso de materiales ecológicos para el establecimiento de un predio encaminado a la exportación de maracuyá. La intervención en cada una de estas fincas contó con la orientación de profesionales de Agrosavia, quienes propusieron el uso de paquetes tecnológicos ecoamigables en concordancia con los modelos de negocio diseñados. Asimismo, la intervención a estos predios productores estuvo apoyada con la realización de escuelas de campo (ECAS) para la capacitación en el uso de estas nuevas tecnologías y el fortalecimiento de buenas prácticas de cultivo y poscosecha.



La tabla 8 resume el alcance de los beneficios recibidos por las asociaciones que participaron en la formulación e implementación de proyectos colectivos para el eslabón de cultivo. La informa-

ción detallada para cada asociación puede ser consultada en los anexos 6.1 (cacao), 6.2 (café), 6.3 (plátano) y 6.4 (maracuyá), presentados al final de este capítulo.

ESLABÓN DE CULTIVO	Alcance	 Cacao	 Café	 Plátano	 Maracuyá
	N.º asociaciones beneficiadas	7	6	7	3
	Análisis de suelos y foliar	35	30	38	2
	Visitas de asistencia técnica integral	6	9	9	9
	Fincas piloto instaladas	5	3	4	2
	Equipos y maquinaria	• Equipos de medición de humedad (30) • Marquesinas con sistema regulador de humedad (2) • Losa en concreto para marquesina existente (1) • Cuartos de Fermentación y almacenamiento (2)	• Kits Poscosecha Plus (30) • Despulpadoras ecológicas (3) • Sistemas de aguamieles (3) • Marquesina (3)	• Vivero producción de semilla limpia (1) • Motor de espalda, guadaña (2) • Señalización BPA (3) • Fertilizantes ciclo productivo (3)	• Tutorado ecológico (2) • Guadaña (2) • Señalización BPA (2) • Fertilizantes ciclo de cultivo (2)
	Escuelas de campo	5	3	3	3
	Análisis sensoriales y físico-químicos	35	30	18	2

←

Tabla 8. Beneficios percibidos por las asociaciones en el eslabón de cultivo

Eslabón de procesamiento

En el segundo eslabón de procesamiento en la cadena, y con el objetivo de mejorar el cumplimiento de los requisitos sanitarios exigidos por el Invima, inicialmente el equipo de Corocora realizó el diagnóstico de todas las plantas de procesamiento, para entregarle al operador de este eslabón, la información necesaria y actualizada del estado real de las planta. Posteriormente MAS Meta seleccionó al operador Tractus, conformado por un equipo de profesionales en ingeniería civil, ingeniería agroindustrial, ingeniería de alimentos y microbiología, para implementar estrategias de fortalecimiento en el conocimiento, así como la normatividad sanitaria en las plantas de procesamiento.

Tractus capacitó a más de 60 productores en temas relacionados con las buenas prácticas de manufactura y visitó a 12 plantas para el análisis de infraestructura y de procesos de producción. Esto permitió obtener información para crear diseños adecuados de plantas, contar con documentación acorde a la normatividad y

tomar muestras de 13 productos sometidos a análisis de laboratorio (físico-químicos, microbiológicos y bromatológicos). Estos insumos respaldaron la inocuidad del producto y permitieron la creación de fichas técnicas y etiquetas nutricionales exigidas por el mercado.

Como contrapartida, los productores realizaron las adecuaciones mínimas de infraestructura necesarias para garantizar el funcionamiento y la puesta en marcha de dichos insumos. El compromiso de las asociaciones con el proyecto y el interés en cumplir los requisitos sanitarios se reflejaron en iniciativas como la separación de áreas, la construcción de puntos de agua y la expansión de las plantas, entre otras. Posterior a estas adecuaciones, se realizó la entrega de indumentaria, manuales para el cumplimiento de la normativa, equipos de medición de procesos y maquinaria para mejorar los procesos de transformación. La elección de maquinaria para entregar en cada planta estuvo sujeta a un diagnóstico realizado por el equipo de MAS Meta para verificar la necesidad y viabilidad de instalación en cada planta, con el fin de asegurar su entrega y uso estratégico.



→ **Figura 17.** Visitas de acompañamiento en plantas de procesamiento

La tabla 9 resume el alcance de los beneficios percibidos por las asociaciones involucradas en la formulación e implementación del proyecto colectivo para el eslabón de procesamiento. La

información detallada para cada asociación puede ser consultada en los anexos 6.1 (cacao), 6.2 (café), 6.3 (plátano) y 6.4 (maracuyá), presentados al final de este capítulo.

ESLABÓN DE PROCESAMIENTO	Alcance	 Cacao	 Café	 Plátano	 Maracuyá
	N.º asociaciones beneficiadas	7	6	7	3
	Diseño ideales plantas, estructura de costos y programas Invima	5	3	2	1
	Visitas de acompañamiento	10	10	10	10
	Análisis bromatológicos y microbiológicos (físico-químicos)	5	3	2	1
	Capacitaciones en normatividad	3	3	3	3
	Maquinaria y equipos	• Equipos de medición de calidad de agua, temperatura y humedad (todos)	• Equipos de medición de calidad de agua, temperatura y humedad (todos)	• Equipos de medición de calidad de agua, temperatura y humedad (todos)	• Equipos de medición de calidad de agua, temperatura y humedad (todos)
		• Nevera, tostadora y refinadora (Asomucac)	• Molino y adecuación de tostadora (Aspra)	• Horno industrial, freidora, mesa y tajadora (Aso-camprocas)	• Congelador horizontal, empacadora/selladora y llenadora (Passiflora)
		-Trilladora y molino (Agropac)			

← **Tabla 9.** Beneficios percibidos por las asociaciones en el eslabón de procesamiento

Eslabón de comercialización

En el tercer eslabón de la cadena, y con el objetivo de promover la conexión a mercados de valor agregado en las cadenas mediante una estrategia de mercadeo, MAS Meta seleccionó al operador Agrobiz para la construcción y puesta en marcha de estrategias de mercadeo que conectan a las asociaciones con mercados de valor agregado.

Como parte de estas estrategias, el punto de partida fue el desarrollo de ejercicios participativos orientados a sensibilizar a los productores sobre su propuesta de valor y el posicionamiento de sus marcas. Esto

permitió explorar los atributos diferenciadores de productos líderes en el mercado, para así avanzar en el diseño de herramientas de comercialización como logos, registro de marcas, diseño e impresión de empaques, folletos y videos promocionales que integran la identidad de 11 asociaciones transformadoras con el posicionamiento de sus productos.

Durante el proceso de cocreación se recopilaron narraciones de la historia, cultura, gustos y sueños de las asociaciones. Estos elementos fueron alineados con las tendencias del mercado para finalmente dar forma a la identidad visual presente en las marcas y los nuevos empaques. El ejercicio

permitió realizar una investigación sobre los antecedentes de marca para cada una de las asociaciones beneficiadas, de manera que se evitara el uso de marcas previamente registradas ante la Superintendencia de Industria y Comercio. Así se evidenció la necesidad de realizar algunos ajustes en las marcas y llevar a cabo nuevos registros para asegurar los derechos de propiedad y garantizar la inversión responsable de los recursos.

Adicionalmente, entre los elementos incorporados a los nuevos empaques se destacan códigos de barras y códigos QR que redirigen a los consumidores a las historias audiovisuales desarrolladas por

Agrobiz para cada una de las cadenas. Asimismo, y gracias a un trabajo en conjunto con Equipo Corocora y Tractus SAS, estos empaques cuentan con los elementos requeridos por la normatividad Invima para su comercialización, como tablas nutricionales e información técnica de cada producto. Por último, el proyecto incluyó la impresión de un tiraje de 1.000 empaques en papel de fibra de caña de azúcar para cada asociación, el cual tiene una biodegradabilidad del 97% y representa un costo menor para las asociaciones y reducción en la generación de plástico. La tabla 10 presenta los productos procesados y sus empaques rediseñados en torno a la identidad construida con las asociaciones.

Asociación	Marca y producto	Descripción identidad visual	Antes	Ahora
Aspra	Montellano (Café tostado)	Los cafeteros de Aspra, ubicados en Villavicencio, transmiten su identidad como agricultores y procesadores de un café con los sabores únicos que les brindan las riquezas naturales de su entorno		
Anuc	El Cacaotal (Chocolate de mesa)	Detrás de esta marca se encuentra el trabajo de mujeres emprendedoras ubicadas en el municipio de Acacías, quienes transforman cacaos de excelente calidad producidos por los agricultores de Asociación Nacional de Usuarios Campesinos del municipio		
Acacireño	Agropac (Chocolate de mesa)	A través de este producto, la asociación Agropac invita al consumidor a maravillarse con el paisaje del piedemonte llanero. Sus productos encierran la magia de los ríos, suelos y montañas del municipio de Acacías, cuya riqueza da forma a los sueños de esta asociación de emprendedores		

Asociación	Marca y producto	Descripción identidad visual	Antes	Ahora
Montecristo	Asprocagua (Chocolate de mesa)	El trabajo innovador de la asociación Asprocagua se inspira en la flora, la fauna y la riqueza hídrica del municipio de Guamal. Por esta razón, la imagen de su nuevo producto plasma todo esto de manera atractiva en una ilustración que permite apreciar el valor de un producto de origen	N/A	
Morichal	Morichal (Chocolate de mesa)	Cacao Morichal es un proyecto familiar enfocado a la siembra, cultivo, transformación y comercialización de cacao de fino sabor y aroma. Esta organización ofrece cacao en grano y algunos de sus derivados a segmentos de consumidores preocupados por mantener una buena salud e incentivar el desarrollo sostenible del campo		
Mucac	Asomucac (Chucula)	Inspirado en las 10 mujeres cacaoteras que conforman la asociación, Mucac se muestra como un producto que nace de las mejores cosechas de cacao, destacando la gran labor de quienes se encargan de iniciar un proceso de selección para poder ofrecer una chucula de gran calidad		
Asodemuar	Aricafé (Café tostado)	Aricafé es un producto elaborado por mujeres víctimas del conflicto armado y cabezas de hogar de la asociación Asodemuar, ubicada en la inspección de Medellín del Ariari. Estas emprendedoras buscan generar empleo en su municipio a través de la transformación del café. Su nueva imagen es un reconocimiento a la mujer cafetera		

Asociación	Marca y producto	Descripción identidad visual	Antes	Ahora
Asocafé Lejanías	Guayupe (Café Tostado)	Café Guayupe representa el poder emprendedor, la tradición cafetera, el cooperativismo y el esfuerzo constante de la asociación Asocafé, la cual está conformada en su mayoría por agricultores, mujeres y población víctima del conflicto armado. Sus productos evocan el origen ancestral de los primeros pobladores de la región		
Aritos de Oro	Asocamprocas (Rosquillas de plátano horneadas)	La importante labor social que desarrollan las mujeres rurales de Asocamprocas se ve plasmada en Aritos de Oro, un producto que combina tradición y sabor del célebre plátano hartón llanero		
Artonitas	Asodeleite (Tostones de plátano horneados)	Las mujeres emprendedoras de Asodeleite se esmeran por crear un producto saludable. Es por esto que se incluyen colores que inspiran y reflejan lo fino y suave, con formas delicadas e ilustraciones artesanales, presentando una nueva alternativa de snack para disfrutar en cualquier momento		
Frutos de Paz	Paz y Flora (Pulpa de maracuyá)	Una composición del nuevo empaque releja el espíritu emprendedor y familiar de Paz y Flora, ubicados en Granada, Meta. Aquí la fruta y sus derivados son los protagonistas, y los contrastes de fondos claros y colores cálidos le otorgan al empaque una dinámica potente y estilizada		

←
Tabla 10.
Rediseño y registro de marcas

Programa de habilidades gerenciales

De manera transversal a la cadena y con el objetivo de fortalecer la gestión estratégica de los agronegocios a través de un programa de formación de habilidades gerenciales, MAS Meta seleccionó a la Universidad de los Andes para desarrollar las habilidades de liderazgo y negociación dentro de las cadenas de valor y socializar las herramientas para una gestión eficiente y eficaz de los recursos y acceso a mercados.

El curso se desarrolló mediante siete sesiones impartidas cada tres semanas para 80 beneficiarios en la sede de uno de los aliados para la multiplicación del programa, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño. Además de esta universidad, también participaron otras universidades como Universidad

de los Llanos, Universidad Santo Tomás, el Centro de Estudios Corocora y Agrosavia. Las sesiones realizadas contaron con la presencia de reconocidos empresarios del sector a nivel nacional y con profesores de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.

Cada módulo desarrolló contenido conceptual y actividades prácticas que permitieron acelerar el proceso de aprendizaje. Para alcanzar los objetivos buscados, la dinámica de las sesiones se enfocó en la metodología del aprender haciendo. Para ello, los facilitadores alternaron explicaciones cortas de conceptos con talleres prácticos que permitieron a los participantes conectar los temas estudiados con sus experiencias pasadas en los siguientes temas: propuesta de valor, liderazgo y negociación, sistemas de gestión, costos, desempeño y proyecciones financieras, y agronegocios sostenibles. Finalmente, durante la última sesión, se realizó la entrega de certificados sujeta a la asistencia a cinco de las siete sesiones (figura 18).



→ **Figura 18.** Certificación del programa de habilidades gerenciales

Como cierre del proyecto se realizó el segundo foro de *Petróleo y Agro, Juntos por el Desarrollo Regional*. Este evento tuvo como objetivo analizar las oportunidades y relaciones que existen en la integración del petróleo y la transformación productiva del agro en el departamento del Meta, así como presentar los impactos en la formulación e implementación de proyectos colectivos en MAS Meta. El foro tuvo una asistencia de 200 personas, entre las entidades líderes, los productores, los aliados, representantes de las alcaldías municipales y la Gobernación del Meta. También hubo una conferencia principal del director de MAS Meta acerca de la economía y agri-

cultura circular, se desarrolló el panel “Gestión de los agronegocios a lo largo de la cadena de valor” y se certificaron 76 productores en formulación e implementación de proyectos colectivos (figura 19).

La experiencia durante esta etapa innovadora de MAS Meta refleja la importancia de generar alianzas estratégicas entre las entidades líderes, los productores y otros actores a lo largo de la cadena de valor para generar procesos de desarrollo e impacto, apalancados en metodologías continuas e integrales que permitan operar de manera constante bajo una lógica de mercado.



Proyectos colectivos

← **Figura 19.** Foro *Petróleo y Agro, Juntos por el Desarrollo Regional*

Lecciones aprendidas y recomendaciones

El desarrollo del segundo año de implementación de MAS Meta fue un hito tanto para los productores beneficiados como para el equipo ejecutor. Esta fue la primera experiencia en donde se formularon e implementaron proyectos colectivos en las cadenas de valor, pues las anteriores ediciones del MAS habían culminado con el diseño del modelo de negocio. Es por esto que, durante esta etapa, fue importante haber iniciado con el diseño de un fondo de proyectos estructurado a partir de un marco conceptual, consolidando experiencias de éxito y aprendizaje en programas similares.

También fue crucial haberse tomado la mitad del año para realizar una formulación conjunta con los productores, lo cual permitió generar no solo capacidades para la estructuración de nuevos proyectos, sino un acuerdo en común de los alcances de cada iniciativa para así lograr un manejo de expectativas y esfuerzos en común. Cabe resaltar que los beneficiarios de esta etapa fueron los 95 productores certificados durante el primer año que demostraron estar comprometidos no solo con el proyecto, sino también con su actividad empresarial y con la asociación a la que pertenecen. De igual forma, la evaluación y selección exhaustiva de los proveedores aliados para realizar cada actividad contribuyó con la exitosa implementación de los proyectos al contar con expertos en cada cadena que aportaron a la construcción conjunta.

Por último, una de las barreras identificadas fue la presencia de la cultura asistencialista en algunos

casos, en donde los subsidios y el beneficio individual tienden a primar antes del beneficio colectivo sujeto a las necesidades reales de las asociaciones. Sin embargo, como se ha visto a lo largo del documento, el MAS está diseñado precisamente para generar cambios que conlleven a una transformación productiva del sector agro, y esto incluye un cambio de mentalidad y en la forma de realizar los procesos.

En línea con lo anterior, una de las principales lecciones aprendidas después de dos años de trabajo es la importancia de, primero, fortalecer las capacidades técnicas, empresariales y de colaboración antes de la entrega de insumos y servicios. La educación y el conocimiento generan un mayor valor en la sociedad antes que la entrega de subsidios aislados. En la medida en que se fortalecen las capacidades para concebir la actividad agrícola como un agronegocio sostenible, plasmado en un modelo de negocio estructurado de cara a la comercialización con valor agregado, es mucho más estratégica la posterior entrega de bienes que ayuden a cumplir las metas establecidas. De esta forma se logran optimizar los recursos y asegurar que la inversión genere resultados a corto plazo, con impactos económicos, sociales y ambientales.

Por último, se recomienda priorizar la inversión de recursos en asociaciones que estén comprometidas con actividades agroempresariales a mediano y largo plazo, incluso con cultivos perennes (de ciclo largo). Así la inversión realizada en fincas y plantas logra mantenerse durante el tiempo y generar una continuidad una vez finalizados los proyectos.

Anexo 6.1 Detalle de los beneficios recibidos por cada asociación de la cadena de cacao

Asociación AFAAGRO					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO		ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Secador y marquesina de 18 x 12 metros con amplia capacidad para secar con calidad una mayor cantidad de cacao acopiado por los asociados	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (8)				
	Análisis cadmio (8)				
	Análisis físico y sensorial (8)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Medidores de temperatura y humedad en grano/saco (8)				
	Dotación BPA (balde plásticos, bolsas ecotact, guantes, tapabocas) Escuelas de campo (3)				
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡	4  asociados certificados

Asociación ACAPROCASTILLA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO		ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Cerramiento cuarto de fermentación en bloque N.º 4 y vigas y columnas en concreto para mayor duración y conservación de la temperatura. Losa en piso para marquesina. Mejoramiento marquesina existente. instalada en finca	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (7)				
	Análisis cadmio (7)				
	Análisis físico y sensorial (7)				
	Medidores de temperatura y humedad en grano/saco (7)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Dotación BPA (balde plástico, bolsas ecotact, guantes, tapabocas) Escuelas de campo (3)				
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➔	2  asociados certificados

Asociación ANUC					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Losa en concreto para marquesina existente y construcción de área de fermentación de 4 x 4 metros en bloque N.º 4 con columnas y vigas de concreto	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (4)	N/A	N/A	- Organigrama y profesiograma	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Análisis cadmio (4)			- Diseño de planta	- Diseño de empaques ecoamigables
	Análisis físico y sensorial (4 Medidores de temperatura y humedad en grano/saco (4)			- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para chocolate de mesa)	- Volantes y tarjetas (1.000)
	Dotación BPA (baldes plásticos, bolsas ecotact, guantes, tapabocas) Escuelas de campo (3)			- Video comercial (1 por cadena)	
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➔	3  asociados certificados

Asociación ASPROCAGUA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO		ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Dotación de área secado con piso en concreto y modelo de marquesina de Innovakits que permitirá desarrollar todo el proceso de calidad en finca	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (5)	N/A	N/A	- Organigrama y profesiograma - Diseño de planta - Ficha técnica de producto terminado	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Análisis cadmio (5)				- Registro de marca ante SIC
	Análisis físico y sensorial (5)				- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Medidores de temperatura y humedad en grano/saco (5)				- Volantes y tarjetas (1.000)
	Dotación BPA (balde plásticos, bolsas ecotac, guantes, tapabocas)				- Video comercial (1 por cadena)
Escuelas de campo (3)				- Promoción por medios digitales	
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➔	3  asociados certificados

Asociación AGROPAC					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Dotación de losa en concreto para secadero existente. Sistema eléctrico de monitoreo y control para marquesina de secado de cacao finos	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (7)		1 lavamanos de accionamiento no manual	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo.	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Análisis cadmio (7)	- Descascarilladora de cacao	1 tapete de desinfección en seco		- Registro de marca ante SIC
	Análisis físico y sensorial (7)	- Molino para cacao	1 higrómetro de granos de café y cacao	- Profesiogramas y organigramas	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Medidores de temperatura y humedad en grano/saco (7)		1 termómetro	- Diseño de planta	- Volantes y tarjetas (1.000)
	Dotación BPA (balde plásticos, bolsas ecotact, guantes, tapabocas)	- Mesa en acero inoxidable	1 termohigrómetro de ambiente	- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para chocolate de mesa)	- Video comercial (1 por cadena)
	Escuelas de campo (3)		1 kit de Taylor medidor de cloro y pH		- Promoción por medios digitales
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones) → 4 asociados certificados		

Asociación MORICHAL					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (1)		1 lavamanos de accionamiento no manual	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Análisis cadmio (1)	N/A	1 tapete de desinfección en seco		- Registro de marca ante SIC
	Análisis físico y sensorial (1)			- Profesiogramas y organigramas	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Escuelas de campo (3)			- Diseño de planta	- Volantes y tarjetas (1.000)
				- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para chocolate de mesa)	- Video comercial (1 por cadena)
					- Promoción por medios digitales
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones) → 2 asociados certificados		

Asociación ASOMUCAC					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (2)		1 lavamanos de accionamiento no manual	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Análisis cadmio (2)	- Tostadora (cacao)	1 tapete de desinfección en seco		- Registro de marca ante SIC
	Análisis físico y sensorial (2)	- Homogenizadora	1 higrómetro de granos de café y cacao	- Profesiogramas y organigramas	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Escuelas de campo (3)	- Refrigerador	1 termómetro	- Diseño de planta	- Volantes y tarjetas (1.000)
			1 termohigrómetro de ambiente	- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para chucula y chocolate de mesa)	- Video comercial (1 por cadena)
			1 kit de Taylor medidor de cloro y pH		- Promoción por medios digitales
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones) → 4 asociados certificados		

↓ **Figura 20.** Asociación Asprocagua



Anexo 6.2 Detalle de los beneficios recibidos por cada asociación de la cadena de café

Asociación DOAGROVIDA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Asistencia técnica integral y análisis de tejido vegetal/suelos con plan de fertilización (5) Análisis físico y sensorial Kit Poscosecha Plus y bolsas Ecotact (5) Historia digital Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)			➡ N/A

Asociación CAFÉ CASTILLO					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Marquesina solar con tapa plástica de 10 x 2 m capacidad de 30@ c. p. s. Tanque tina 700 l Despulpadora con motor a gasolina instalado en finca Losa de concreto Control de aguamieles 500 l Fertilizantes (1 ciclo) Medidor de grados brix (1)	Asistencia técnica integral y análisis de tejido vegetal/suelos con plan de fertilización (6) Análisis físico y sensorial Kit Poscosecha Plus y bolsas Ecotact (6) Historia digital Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)			➡ 1  asociado certificado

Asociación ADECAFÉ					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Marquesina solar con tapa plástica de 10 x 2 m capacidad de 30@ c. p. s. Tanque tina 700 l Despulpadora con motor a gasolina instalado en finca Losa de concreto Control de aguamieles 500 l Fertilizante (1 ciclo) Medidor de grados brix (1)	Asistencia técnica integral y análisis de tejido vegetal/suelos con plan de fertilización (7) Análisis físico y sensorial Kit Poscosecha Plus y bolsas Ecotact (7) Historia digital Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)			➡ 2  asociados certificados

Asociación ASOCAFÉ					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Marquesina solar con tapa plástica de 10 x 2 m capacidad de 30@ c. p. s. Tanque tina 700 l Despulpadora con motor a gasolina instalado en finca Losa de concreto Control de aguamieles 500 l Fertilizante (1 ciclo) Medidor de grados brix (1)	Asistencia técnica integral y análisis de tejido vegetal/suelos con plan de fertilización (6) Kit Poscosecha Plus y bolsas Ecotact (6) Historia digital Capacitación en tueste por Amor Perfecto Escuelas de campo (3)	N/A	1 kit de Taylor medidor de cloro y pH	- Ficha técnica de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para café tostado y molido) - Registro de marca ante SIC - Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000) - Volantes y tarjetas (1.000) - Video comercial (1 por cadena) - Promoción por medios digitales - Exhibición en punto de venta Bogotá	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2) - Registro de marca ante SIC - Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000) - Volantes y tarjetas (1.000) - Video comercial (1 por cadena) - Promoción por medios digitales - Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)			➡ 2  asociados certificados

Asociación ASPRA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Asistencia técnica integral y análisis de tejido vegetal/ suelos con plan de fertilización (6)			- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Kit Poscosecha Plus y bolsas Ecotact (6)	- Molino para café	1 tapete de desinfección en seco	- Profesiogramas y organigramas	- Registro de marca ante SIC
	Historia digital	- Reparación de tostadora actual	1 higrómetro para granos de café y cacao	- Diseño de planta	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Capacitación en tueste por Amor Perfecto			- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para café tostado y molido)	- Volantes y tarjetas (1.000)
	Escuelas de campo (3)				- Video comercial (1 por cadena)
					- Promoción por medios digitales
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		
			→ 2 asociados certificados		

Asociación ASODEMUAR					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO		ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Capacitación en tueste por Amor Perfecto	N/A	1 lavamanos de accionamiento no manual	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
			1 tapete de desinfección en seco	- Profesiogramas y organigramas	- Registro de marca ante SIC
			1 higrómetro para granos de café y cacao	- Diseño de planta	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
				- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para café tostado y molido)	- Volantes y tarjetas (1.000)
					- Video comercial (1 por cadena)
					- Promoción por medios digitales
					- Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		
			→ 2 asociados certificados		



←
Figura 21.
Marquesina de cacao entregada con innovación tecnológica

Anexo 6.3 Detalle de los beneficios recibidos por cada asociación de la cadena de plátano

Asociación NUEVA COLOMBIA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
- Adecuación y preparación del terreno - Huerto madre: cal dolomita, camas dobles, 200 plantas para selección y 400 plantas para multiplicación rápida - Área de crecimiento: 700 m² de estructura metálica bajo polisombra con malla al 65% - Invernadero 4 x 8 m en estructura metálica cubierto con plástico calibre 7 - Área preparación de sustratos: caseta 4 x 4 m con teja galvanizada - Cama de multiplicación: cama de estructura metálica de 3 niveles con 750 cormos					
Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (5)		N/A	N/A	N/A	N/A
Escuelas de campo (3)					
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡	1  asociado certificado

Asociación AGROEMPO					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Compost (6), cal dolomita (10 bultos), borato al 18% (bulto x 20), cloruro de potasio (4 bultos), urea (4 bultos), Abotek (6 bultos), Fosfobiol 1000 (2 litros), Dimazos (1 l), Actybac (1 l), Paercylomices (2 dosis), Silex (1 kg), Trichoderma (1 kg), tierra de diatomeas (bolsa 1 kg), bolsa de micorrizas (4 kg), <i>Bacilos subtilis</i> (3 galones), micorrizas (4 kg), Paraquat (1 galón), glifosato de amonio (1 galón), Oxifluoren (1 l), nativo (1 l), Fructiafol (1 l), Timorex Gold (2 galones), Difeconazole (1 l), adherente (1 galón), Pegal PH (1 l), Agrodyne (1 l), portador Sys (1 galón), amonio cuaternario (1 l), Mancozeb (12 kg), Clorotalonil (2 litros), Cosmoil (1 galón), Azoxystrobin (1 l)					
Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (8)		N/A	N/A	N/A	N/A
Escuelas de campo (3)					
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡	1  asociado certificado

Asociación ASOMUDESCA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Compost (6), cal dolomita (10 bultos), borato al 18% (bulto x 20), cloruro de potasio (4 bultos), urea (4 bultos), Abotek (6 bultos), Fosfobiol 1.000 (2 l), Dimazos (1 l), Actybac (1 l), Paercylomices (2 dosis), Silex (1 kg), Trichoderma (1 kg), tierra de diatomeas (bolsa 1 kg), bolsa de micorrizas (4 kg), <i>Bacilos subtilis</i> (3 galones), micorrizas (4 kg), Paraquat (1 galón), glifosato de amonio (1 galón), Oxifluoren (1 l), Nativo (1 l) Fructiafol (1 l), Timorex Gold (2 galones), Difeconazole (1 l), adherente (1 galón), Pegal PH (1 l), Agrodyne (1 l), portador Sys (1 galón), amonio cuaternario (1 l), Mancozeb (12 kg), Clorotalonil (2 l), Cosmoil (1 galón), Azoxystrobin (1 l)					
Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (2)		N/A	N/A	N/A	N/A
Escuelas de campo (3)					
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡	1  asociado certificado

Asociación COPAINA					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Compost (10 bultos), yeso agrícola (10 bultos), cal dolomita (15 bultos), borato al 18% (bulto x 20), cloruro de potasio (5 bultos), urea (5 bultos), Abotek (8 bultos), Fosfobiol 1.000 (2 l), Dimazos (1 l), Actybac (1 l), Paercylomices (2 dosis), tierra de diatomeas (bolsa 5 kg), bolsa de micorrizas (10 kg), <i>Bacilos subtilis</i> (3 galones), Nativo (1 l), Fructiafol (1 l), Timorex Gold (1 galón), adherente (1 galón), Pegal PH (1 l), Agrodyne (1 l), amonio cuaternario (1 l), Mancozeb (9 kg), Clorotalonil (2 l), machetes de 14” (4 unidades), bomba spray de mano (1 unidad), Cosmoil (1 galón), balde aforado (1 unidad), medidores aforados (1 juego), gramera electrónica (5 kg), carretilla tipo Buggy (1 unidad), Azoxystrobin (1 l)					
Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (4)		N/A	N/A	N/A	N/A
Escuelas de campo (3)					
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡	2  asociados certificados

Asociación ASOCAMPROCAS					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A			2 lavamanos de accionamiento no manual	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo.	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (3)	- Freidora Industrial	1 lavabotas		- Registro de marca ante SIC
		- Horno Industrial	1 kit de Taylor medidor de cloro y pH	- Profesiogramas y Organigramas	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Escuelas de campo (3)	- Tajadora de Plátano	1 termohigrómetro de ambiente	- Diseño de planta	- Volantes y tarjetas (1.000)
			1 termómetro	- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para chips y roscas de plátano)	- Video comercial (1 por cadena)
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES					
			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)	➔	2 asociados certificados

Asociación ASODELEITE					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A				- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo.	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2)
	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (2)	N/A	1 lavamanos de accionamiento no manual	- Profesiogramas y organigramas	- Registro de marca ante SIC
			1 tapete de desinfección en seco	- Diseño de planta	- Diseño e impresión de empaques ecoamigables (1.000)
	Escuelas de campo (3)		1 tapete de desinfección en seco	- Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para tostadas de plátano horneadas)	- Volantes y tarjetas (1.000)
					- Video comercial (1 por cadena)
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES					
			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)	➔	2 asociados certificados

↓ **Figura 22.** Sistema automatizado de regulación de humedad y temperatura en cacao

Asociación REDMUCOM					
ESLABÓN DE CULTIVO		ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (13) Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES					
			Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)	➔	2  asociados certificados



Anexo 6.4 Detalle de los beneficios recibidos por cada asociación de la cadena de maracuyá

Asociación AFRODORADO					
ESLABÓN DE CULTIVO	ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Abotec (3 bultos), 18-18-18 (5 bultos), Agriminis (6 bultos), Kieserita (5 bultos), glifosato de amonio (2 bultos), Paracuat (2 galones), bolsas de Antracol (8 kg), bolsa de manzanate (4 kg), Carbedanzin (5 l), Nativo (2 l), Formador 2000 (12 l), Fuerza X (12 l), Aminoqfol (12 l), Starkle (4 l), Pegavit (1 l), Malation (1 l), Helmozone (1 galón), postes de madera (14 x 2,7 de largo), chicharra o malacate (1 unidad), guadaña (1 unidad), rollo de alambre plástico (10 unidades), plantas de maracuyá (1.000 unidades), motor Stihl 430 (1 unidad), Antracol (16 unidades)	Asistencia técnica integral y análisis de suelos con plan de fertilización (1) Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡ 2 	asociados certificados

Asociación PAZ Y FLORA					
ESLABÓN DE CULTIVO	ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
N/A	N/A	- Envasadora (llenadora) neumática - Selladora industrial de pulpa de fruta - Refrigerador	2 lavamanos de accionamiento no manual 1 lavabotas 1 kit de Taylor medidor de cloro y pH 1 termohigrómetro de ambiente 1 termómetro 1 refractómetro escala 0-90% brix	- Programas de limpieza y desinfección, agua potable, plagas y roedores, residuos sólidos, trazabilidad, capacitación, mantenimiento de equipos, calibración de equipos y muestreo. - Profesiogramas y organigramas - Diseño de planta - Fichas técnicas de producto terminado y resultados de análisis de laboratorio (bromatológicos, microbiológicos y físico-químicos para pulpa de maracuyá)	- Talleres de construcción de marca y estrategia de mercadeo (2) - Registro de marca ante SIC - Diseño e impresión de empaques ecoamigables (200) - Volantes y tarjetas (1.000) - Video comercial (1 por cadena) - Promoción por medios digitales - Exhibición en punto de venta Bogotá
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡ 3 	asociados certificados

Asociación ASOPROAVP					
ESLABÓN DE CULTIVO	ESLABÓN DE PROCESAMIENTO			ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN	
Dotación fincas piloto	Análisis y otras actividades	Equipos de procesamiento	Filtros sanitarios y equipos de medición de variables	Documentación	Entregables de apoyo para la comercialización
Motor de espalda (1), guadaña (1), tensor (1), palín con cabo (1), paladraga (1), grapas x kilo (1), guantes de nitrilo (1), cal dolomita (20), Biofort (20), Biozyme (8), Poliquel calcio (18), Multi (18), zinc (18), MG (18), Zellus (6), Carbedazim (6), Manzanate (10), Paraxone (10), Glifosol (12), Andipirid (10), bultos de Abotec (8), 18-18-18 (8), Agriminis (8), extintor (1), canastilla plástica (24), estibas plásticas (2), tanque bajito 250 l (1), gramera (1 unidad), punto ecológico (1), carretilla Buggy (1), botiquín (1), estantes metálicos (2), transporte	Análisis de suelos con plan de fertilización (1) Análisis de residualidad agroquímicos (1) Escuelas de campo (3)	N/A	N/A	N/A	N/A
PROGRAMA DE HABILIDADES GERENCIALES		Certificados en PHG (asistencia a mínimo 5 de 7 sesiones)		➡ N/A	

↓ **Figura 23.** Graduación de productores en foro final



A manera de cierre, este capítulo recopila los principales resultados de la experiencia MAS Meta, seguido por un análisis de las perspectivas y lecciones aprendidas. Los planteamientos aquí expuestos buscan capitalizar los impactos económicos, ambientales y sociales de esta experiencia, abriendo una discusión en torno a las necesidades y los próximos pasos para superar el rezago de una gran parte del sector agrícola del país.



Impactando agronegocios

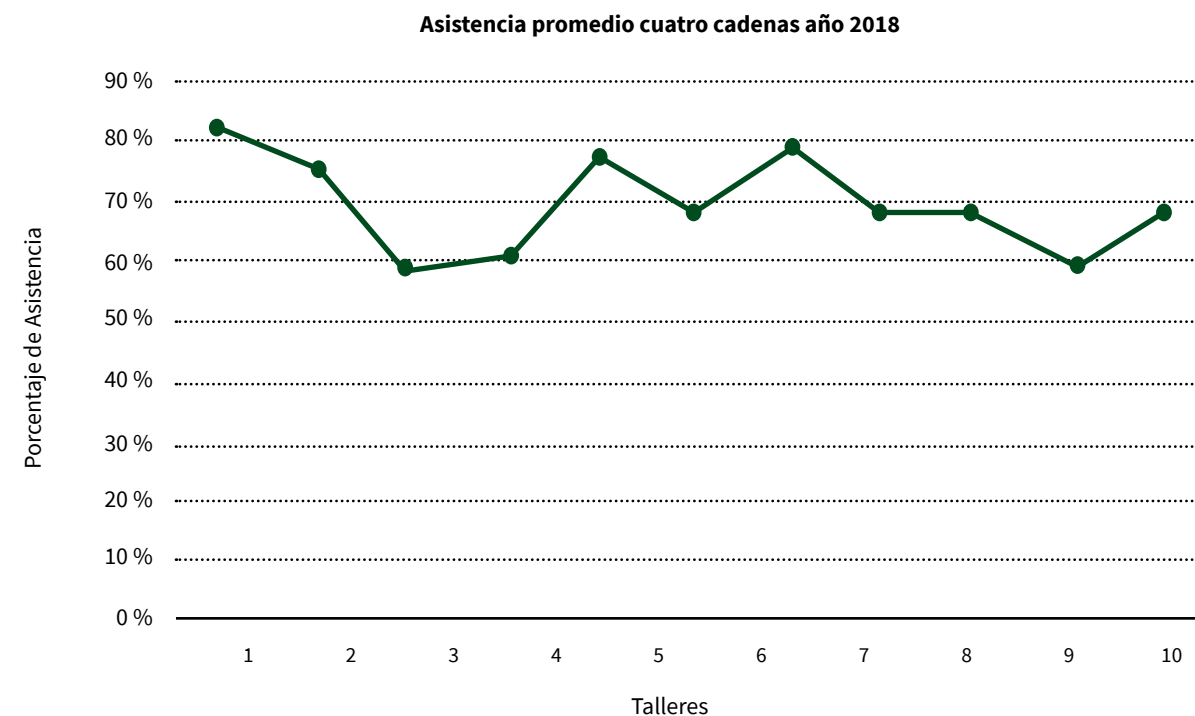
Impactos durante el 2018 – Diseño de modelos de negocio

Los impactos durante el primer año del MAS se miden en términos de los cambios generados a nivel de personas, asociaciones y cadena de valor. Para los frentes de trabajo y actividades

desarrolladas a lo largo de MAS Meta, los cambios a nivel de personas se reflejan en términos de asistencia a los talleres y la percepción de cada individuo frente a su aprendizaje; los cambios en las asociaciones se logran a medida que sus integrantes obtienen conocimientos o herramientas para poner en práctica aprendizajes en la organización y, por último, el cambio en las cadenas se concreta a partir de la creación de capacidad para la colaboración.

Los resultados obtenidos durante el primer año de desarrollo de MAS Meta evidencian impactos positivos en los tres niveles. En primer lugar, el programa de fortalecimiento inició con 125 inscritos, y la asistencia a los talleres se mantuvo estable a lo largo de su implementación, contando con una certificación final de 95 participantes¹¹ (figura 24). De igual forma, los demás factores de medición de aprendizaje y capacidad de innovación se midieron a partir de una encuesta respondida por 76 participantes (tabla 11), los cuales evidencian un aumento en el aprendizaje de nuevos temas sobre el cultivo y modelo de negocio y la aplicación de estos conocimientos en las actividades diarias.

11. la certificación requería la asistencia a mínimo 9 de los 11 talleres.



←
Figura 24.
Asistencia promedio a talleres de fortalecimiento

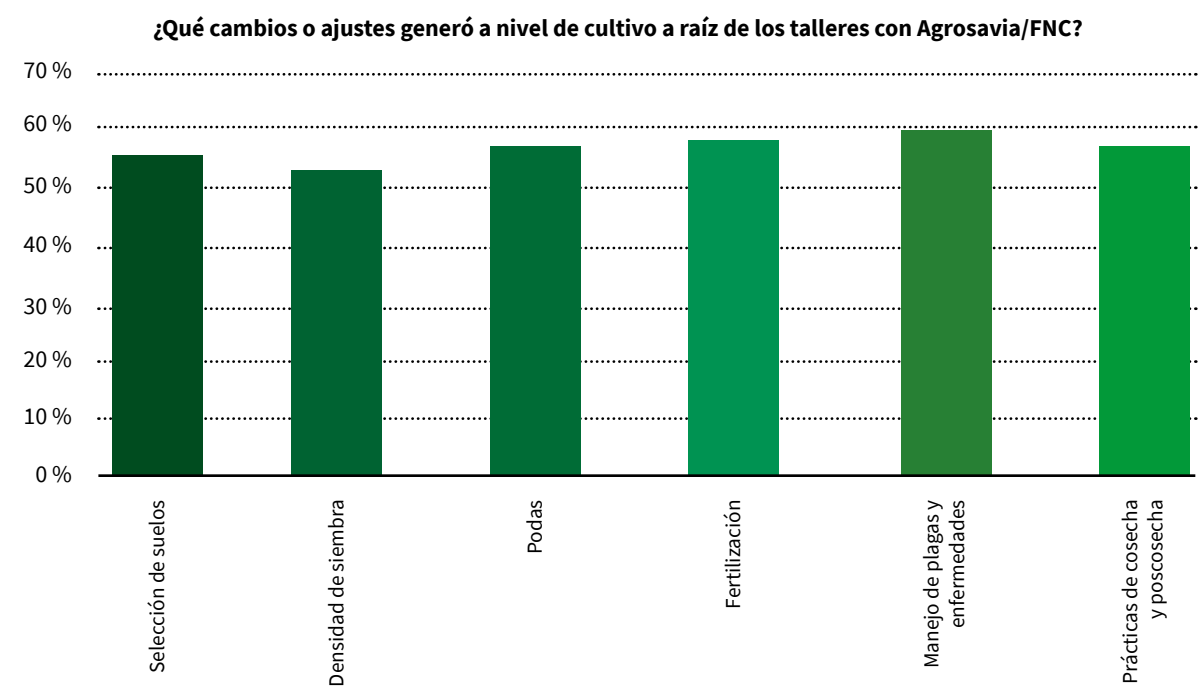
↓ **Tabla 11.** Medición de aprendizaje y capacidad de innovación a nivel individual

Indicadores	Pregunta encuesta	Promedio escala Likert (1-5)
Aprendizaje de nuevos conocimientos que fortalecen las capacidades individuales	¿Usted conoció y aprendió nuevos temas que no sabía (técnicos de cultivo, empresariales y colaborativos)?	4,63
	¿La participación en el curso le generó nuevas preguntas?	4,34
Profundización del conocimiento sobre el modelo de negocio y cultivo	¿Usted profundizó su conocimiento sobre el cultivo y el modelo de negocio?	4,59
Aplicación real y autónoma de conceptos y conocimientos adquiridos durante el curso	¿Usted aplicó en su trabajo conceptos y conocimientos adquiridos durante el curso?	4,50
	¿Usted se siente capaz de aplicar los temas aprendidos de forma autónoma?	4,32
Percepción del aprendizaje individual	¿Cree que usted está en capacidad de poner en práctica las recomendaciones técnicas de cultivo que aprendió durante el curso?	4,42
	¿Cree que usted está en capacidad de poner en práctica las herramientas empresariales en su agronegocio?	4,32
	¿Cree que puede poner en práctica, de forma autónoma, la herramienta de modelo de negocio para otros agronegocios?	4,37

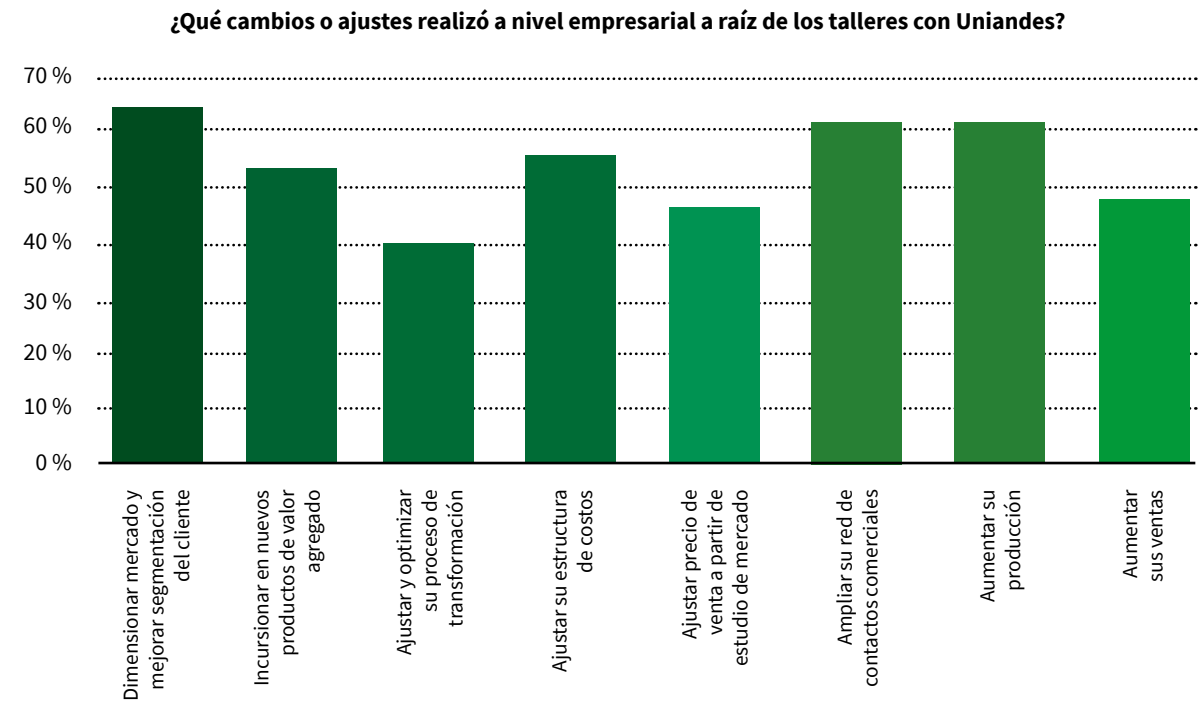
En segundo lugar, las asociaciones aumentaron su capacidad de adaptarse a su entorno y al mercado al conocer y poner en práctica el modelo de negocio diseñado. Las figuras 25 y 26 evidencian una adopción de cambios a nivel técnico y empresarial. En términos de cultivo, la mayoría

de participantes logró realizar manejo de enfermedades (60%) y fertilización (58%), mientras que, en términos empresariales, los productores lograron dimensionar el mercado (64%), ampliar su red de contactos comerciales (61%) y aumentar su producción (61%).

↓ **Figura 25.** Medición de cambios en capacidades técnicas a nivel organizacional



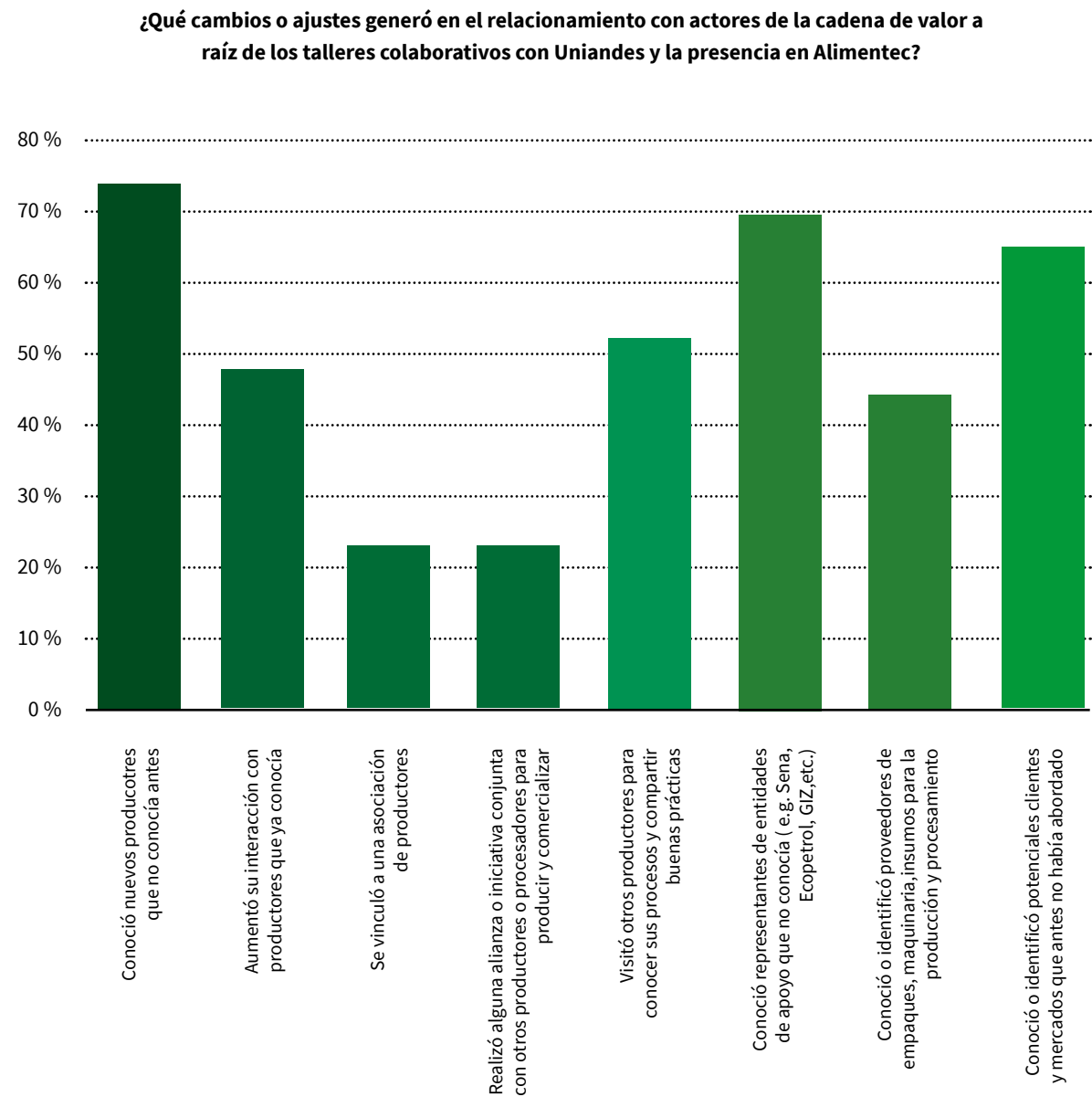
↓ **Figura 26.** Medición de cambios en capacidades empresariales a nivel organizacional



En tercer y último lugar, MAS promueve el intercambio entre los diferentes actores de la cadena de valor con el fin de que se conozcan, generen confianza y trabajen conjuntamente. Estos cambios se evidencian en el relacionamiento entre actores, la creación de reglas de juego para la constitución de

un modelo colectivo y su implementación conjunta. Como se observa en la figura 27, la mayoría de participantes resaltó la importancia de conocer nuevos productores (74%) y a otras entidades de apoyo en el sector (70%) que no conocía antes (Ecopetrol, Sena, GIZ, etc.).

Figura 27. Medición de cambios en capacidades empresariales a nivel organizacional



Como se evidencia, los resultados obtenidos durante el primer año de desarrollo de MAS Meta generaron impactos en el aprendizaje de conocimientos técnicos y empresariales, así como en el fortalecimiento de capacidades de colaboración. Estos impactos se dieron a nivel individual, organizacional y de cadena valor, permitiendo el diseño de modelos de negocio de las asociaciones y la identificación de las principales oportunidades y desafíos de cada agrocadena. Este resultado fue el punto de partida para la formulación e implementación de proyectos colectivos durante el segundo año de MAS Meta, cuyos impactos se abordan a continuación.

Impactos durante 2019 – Formulación e implementación de proyectos colectivos

La implementación de proyectos colectivos en cada eslabón de las cuatro cadenas priorizadas permitió generar impactos a nivel económico, social y ambiental. Es así como, de manera consolidada, dos años de trabajo permitieron beneficiar a 30 asociaciones, 140 productores, 135 fincas y 13 plantas de

procesamiento. Entre los principales impactos en el área de influencia se resaltan:

- ✓ Intención de compra de más de 17¹² toneladas de materia prima, aumentando un 15% el precio de venta promedio, **con gestión comercial de 22 nuevos clientes, incluyendo la Tienda Ecopetrol.**
- ✓ Incremento en el cumplimiento de criterios fundamentales de BPA en siete puntos porcentuales.
- ✓ Aumento en el cumplimiento de normatividad Invima en 38,9 puntos porcentuales.
- ✓ Rediseño de imagen de 11 marcas con trámite de registro ante la Superintendencia de Industria y Comercio.

La gestión comercial realizada a lo largo del proyecto logró el acercamiento de las asociaciones con 22 nuevos clientes interesados en comprar materia prima y productos procesados. Entre estos nuevos clientes se destaca la Tienda Ecopetrol, con la que se concretó una alianza para la compra de café tostado y chocolate de mesa de las asociaciones de MAS Meta. La comercialización de estos productos genera un gran valor para ambas partes, convirtiéndose en un claro ejemplo de las conexiones que busca crear el modelo MAS: la alianza visibiliza la inversión social de Ecopetrol, y a la vez constituye un ingreso estable y justo para las asociaciones, acercándolas a una amplia base de consumidores compuesta por los cerca de 9.000 colaboradores de la compañía. Otras empresas también han iniciado negociaciones con las asociaciones como el caso de Amor Perfecto para la cadena de café, Insitu para cacao, Pepsico para plátano y Profrutas para maracuyá.

De igual forma, uno de los principales resultados del trabajo con las asociaciones fue la construcción de identidad de 11 marcas, lo cual fue acompañado con el diseño e impresión de empaques que resaltan propuestas de valor innovadoras y cumplen los requisitos

para acceder y permanecer en nuevos mercados. Estos esfuerzos fueron complementados con el registro de siete marcas que aún no habían sido formalizadas. Este proceso salvaguarda la inversión realizada por el proyecto y las asociaciones, amparando sus nuevos productos bajo las leyes internacionales de propiedad intelectual y evitando así potenciales pérdidas por multas o plagio de sus propuestas de valor.

Para alcanzar estos logros fue clave la transformación productiva en cultivos y plantas de procesamiento. Por un lado, la intervención a nivel de predios productores resultó en la sensibilización y adopción de mejores prácticas en cultivo y poscosecha por parte de los agricultores. Esto se evidenció con un aumento en el cumplimiento de las BPA de siete puntos porcentuales. Tal incremento se evidenció no solo en las 14 fincas piloto establecidas, sino también en los predios de los demás productores beneficiados por la asistencia técnica integral. De la mano de esto, la dotación de equipos y herramientas innovadoras permitió incrementar la calidad de los productos agrícolas y la eficiencia en el uso de los recursos naturales como suelo y agua.

Por otro lado, uno de los mayores impactos del proyecto se presentó en el cumplimiento de normatividad Invima en las plantas de procesamiento de las cuatro cadenas. El acompañamiento a cada una de las plantas permitió la construcción e implementación de programas y protocolos para garantizar la inocuidad de los alimentos. Asimismo, la entrega de recursos estuvo sujeta al compromiso de las asociaciones y orientada a equipos de medición y maquinaria aptos para el procesamiento seguro de los productos agrícolas. Este esfuerzo resultó en aumentos de hasta 79 puntos porcentuales en el cumplimiento de la normatividad Invima, con un aumento promedio de 38,9 puntos en las plantas.

A continuación se abordan los impactos para cada cadena. Cada caso es acompañado por una infografía que resume el objetivo de la intervención, las actividades implementadas y sus principales resultados de impacto.

12. Este valor estimado corresponde a la suma del volumen bajo intención de compra para cada cadena: cacao (1,5 toneladas), café (15 toneladas) y maracuyá (1 tonelada).

Cacao

La gestión de esta cadena estuvo orientada al fortalecimiento de la producción de un cacao fino y de aroma, aprovechando las 17 variedades establecidas en la región para la comercialización del grano seco, el chocolate de mesa, la chucula y chocola-

tería. Esto permitió generar impactos a nivel de calidad por prácticas innovadoras en la poscosecha, cumplimiento de normatividad, formalización de la actividad comercial de los agronegocios y acceso a mercados de valor agregado.



Figura 28. Impactos consolidados de la cadena de cacao

Los principales impactos para esta cadena se describen a continuación:

- Acceso a nuevos mercados:** como resultado de la gestión comercial adelantada por MAS Meta, se logró la intención de compra de al menos 1,5 toneladas de cacao en grano, con un precio entre 5% y 15% mayor al que se encontraban comercializando en su momento. Asimismo, se avanzó en la creación de acuerdos comerciales con nuevos clientes para productos procesados, como la Tienda Ecopetrol y Grupo Biz (Chuculat) (tabla 12).
- Empaques biodegradables:** las asociaciones que transforman cacao en chocolate de mesa y chucula sustituyeron sus empaques por materiales que son 99% biodegradables.

Potenciales clientes	Variación en precio y volumen
La Tienda Ecopetrol	Compra de 200 libras de chocolate de mesa al mes Incremento del 35% en precio de chocolate de mesa
Grupo Biz colombia S. A. S./Chuculat Álvaro Pio Vargas Gironés Insitu Social	Intención de compra de 1,5 toneladas de grano seco Incremento del precio entre 5% y 15% en comercialización de cacao en grano por cambio de calidad de corriente a <i>premium</i> , bajo el cumplimiento de la norma NTC 1252 Cacao en Grano

Tabla 12. Gestión comercial para la cadena de cacao

Municipio	N.o. de Productores	Promedio de cadmio biodisponible en suelos (ppm)
Acacías	16	0,82
Castilla La Nueva	7	0,94
Guamal	5	0,76
San Luis de Cubarral	2	0,78
Total	30	0,84

Tabla 13. Niveles de cadmio en suelos para los cultivos de cacao beneficiados por MAS Meta

Cadena de cacao	Nombre de la asociación	% Cumplimiento Invima inicial	% Cumplimiento Invima a noviembre 2019	% Mejora en el cumplimiento
	Agropac	0	79	79
	Asprocagua	0	44	44
	Morichal	38	74	36
	Asomucac	19	82	63
	ANUC	11	16	5
Promedio		14	59	45

Tabla 14. Medición del incremento en cumplimiento de normatividad Invima en la cadena de cacao

Café

La gestión de la cadena de café estuvo orientada a la promoción de la producción de microlotes de cafés especiales, con implementación de tecnologías innovadoras para mejorar los puntajes en

taza y resaltar los sabores y aromas de la región (figura 29). Esto permitió generar impactos a nivel de calidad en taza, cumplimiento de normatividad y buenas prácticas, innovación para reducir la huella ambiental y el acceso a clientes con mejores condiciones comerciales.

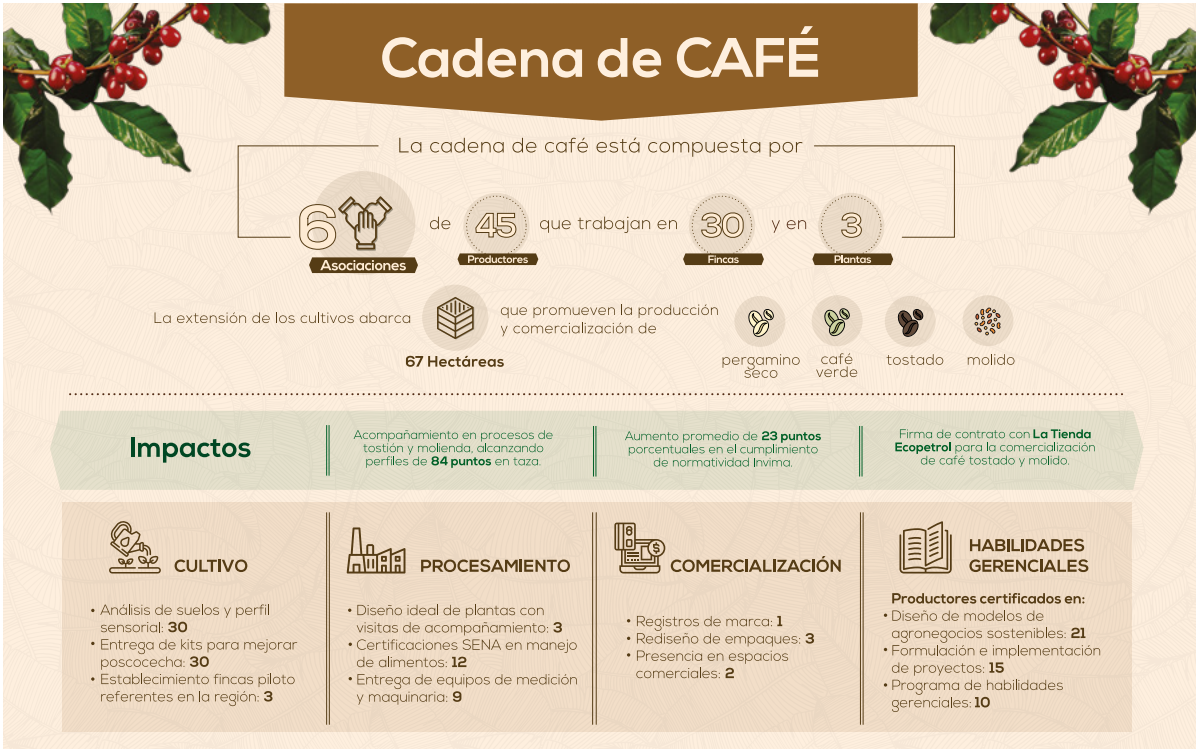


Figura 29. Impactos consolidados de la cadena de café

Los principales impactos para esta cadena se describen a continuación:

- ✓ **Acceso a nuevos mercados:** como resultado de la gestión comercial adelantada por MAS Meta, se logró la intención de compra de al menos 15 toneladas de café pergamino, con un precio 20% mayor al que se encontraban comercializando en su momento. Asimismo, se avanzó en la creación de acuerdo comerciales con nuevos clientes para productos procesados, como la Tienda Ecopetrol, Amor Perfecto y Carcafé (tabla 15).
- ✓ **Rediseño y registro de marca:** se llevó a cabo el rediseño de tres marcas de café tostado y molido, con el registro exitoso de una marca que no se encontraba registrada ante la SIC.
- ✓ **Mejoramiento de la calidad:** gracias al acompañamiento en procesos de poscosecha, tosti3n y molienda, las asociaciones

beneficiadas alcanzaron perfiles de hasta 88 puntos en taza. La tabla 15 presenta el mejoramiento del factor de rendimiento y perfil de taza para los productores de la asociaci3n Aspra, ubicada en Villavicencio.

Una reducci3n del factor de rendimiento se traduce en que el productor necesita menos kilogramos de caf3 pergamino seco para producir un saco (70 kg) de caf3 con calidad de exportaci3n, incurriendo en menores p3rdidas por merma. Para lograr esta reducci3n se requiere una mejora en el control de la selecci3n, fermentaci3n y secado del grano, lo cual fue posible gracias a la adopci3n de tecnolog3a innovadora como el Kit Poscosecha Plus¹³.

13. Este kit est3 compuesto por un medidor de humedad, un medidor de fermentaci3n, paleta pl3stica y rastrillo para el secado del caf3. Cada productor de la cadena de caf3 recibió su kit junto con una capacitaci3n y acompa1amiento para su correcto uso.

Por otro lado, la implementaci3n de esta tecnolog3a tambi3n logr3 un aumento promedio de cinco puntos en el perfil de taza (tabla 16), alcanzando puntajes de hasta 88 puntos y abriendo oportunidades de comercializar a precios entre dos y tres veces m3s altos que los pagados por los puntos de compra locales.

- ✓ **Cumplimiento Invima:** las plantas de procesamiento de caf3 beneficiadas aumentaron, en promedio, 23 puntos porcentuales en el cumplimiento de la normatividad Invima (tabla 17).

- ✓ **Empaques biodegradables:** las asociaciones que producen caf3 tostado y molido sustituyeron sus empaques por materiales que son 97% biodegradables.
- ✓ **Reducci3n de huella ambiental:** gracias a la instalaci3n de infraestructura innovadora para la poscosecha de caf3 (despulpadoras ecol3gicas y sistema de tratamiento de aguamieles), se alcanz3 una reducci3n del 80% de la carga contaminante y del 40% en el consumo de agua en las fincas piloto.

Potenciales clientes	Variaci3n en precio y volumen
La Tienda Ecopetrol	Compra de 500 libras de caf3 tostado al mes con incremento del 13% en precio de venta de caf3 tostado
Amor Perfecto Carcafé Insitu social	Intenci3n de compra de 15 toneladas de caf3 pergamino con aumento del 20% en el precio de venta

Perspectivas de los agronegocios

Tabla 15. Gesti3n comercial para la cadena de caf3

Productores Aspra	Factor de rendimiento (kg)			Perfil de taza		
	Medici3n inicial	Medici3n enero 2020	Mejora	Medici3n inicial	Medici3n enero 2020	Mejora
Felipe Barrado	94,7	83,3	11,4	69,9	88,1	18,2
Álvaro Bobadilla	97,0	82,6	14,4	81,4	82,2	0,8
Rosalba Torres Maldonado	84,6	86,0	-1,4	76,1	82,2	6,2
Jaime Barrera	87,8	81,8	6,0	77,9	86,1	8,2
Camilo Melo	91,2	83,3	7,9	81,4	72,9	-8,5
Promedio productores	91,1	83,4	7,7	77,3	82,3	5,0

Tabla 16. Medici3n del cambio en factor de rendimiento y perfil de taza

Cadena de caf3	Nombre de la asociaci3n	% Cumplimiento Invima inicial	% Cumplimiento Invima a noviembre 2019	% Mejora en el cumplimiento
	Asodemuar	32	68	36
	Aspra	20	60	40
	Asocaf3	67	61	0
	Promedio	40	63	23

Tabla 17. Medici3n del incremento en cumplimiento de normatividad Invima en la cadena de caf3

Plátano

La gestión de esta cadena estuvo orientada al fomento de la producción de plátano hartón llanero a partir de modelos de semilla limpia para la comercialización de

fruto fresco y *snacks* saludables (figura 30). Esto permitió generar impactos a nivel de innovación en modelos de negocios, cumplimiento de normatividad y buenas prácticas, reducción de huella ambiental y formalización de las actividades comerciales de las asociaciones.



Figura 30. Impactos consolidados de la cadena de plátano

Los principales impactos para esta cadena se describen a continuación:

- Innovación en modelos de negocio:** gracias a la experiencia MAS fue posible el establecimiento de un predio productor de semilla limpia con capacidad de producir 18.000 plántulas al año. Bajo este nuevo modelo de negocio se estiman ingresos de COP 21.600.000 al año, lo cual representa un incremento del 89%¹⁴ en los ingresos de la asociación beneficiada con respecto al modelo tradicional de producción de plátano hartón en la región.
- Acceso a nuevos mercados:** como resultado de la gestión comercial adelantada por MAS Meta, se logró el acercamiento comercial con Pepsico y con Don José —empresa procesadora de *snacks* de plátano en la región—. Adicionalmente, se entablaron negociaciones con

nueve clientes potenciales en plazas mayorista y minoristas del departamento (tabla 18).

- Rediseño y registro de marca:** se llevó cabo el rediseño de dos marcas de *snacks* saludables a base de plátano, con el registro exitoso de ambas marcas ante la SIC.
- Cumplimiento Invima y de BPA:** las plantas de procesamiento de plátano aumentaron, en promedio, 33 puntos porcentuales en el cumplimiento de la normatividad Invima (tabla 19).

14. Durante el 2019, el promedio de ingresos por media hectárea cosechada de plátano en la región fue de COP 11.450.000 al año. Bajo el modelo de producción de semilla limpia se logran mayores ingresos sobre la misma extensión de terreno. Estos ingresos se estiman en COP 21.600.000 al año, lo cual se traduce en el incremento del 89% indicado en este punto.

Por otro lado, los cultivos beneficiados aumentaron, en promedio, seis puntos porcentuales en el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas (BPA) (tabla 20).

- Empaques biodegradables:** las asociaciones que transforman plátano en *snacks* saludables sustituyeron sus empaques por materiales que son 99% biodegradables.

Potenciales clientes
Pepsico (acercamiento comercial)
Don José (acercamiento comercial)
4 clientes en Cemerca, Villavicencio
5 Fruver en municipios de Acacías y Granada y en Villavicencio
Grupo Biz colombia S. A. S./Chuculat

Tabla 18. Gestión comercial para la cadena de plátano

	Nombre de la asociación	% Cumplimiento Invima inicial	% Cumplimiento Invima a noviembre 2019	% Mejora en el cumplimiento
Cadena de plátano	Asodeleite	34	55	21
	Asocamprocas	10	55	45
Promedio		22	55	33

Tabla 19. Medición del incremento en cumplimiento de normatividad Invima en la cadena de plátano

Productores analizados por cadena	% Cumplimiento BPA inicial	% Cumplimiento BPA final	Cambio porcentual
Productores plátano (29 predios)	25,6%	31,3%	6%

Tabla 20. Medición del incremento en cumplimiento de BPA en la cadena de plátano

Maracuyá

Para el caso de esta cadena, la gestión estuvo orientada a la producción de maracuyá fresco y en pulpa, encaminada a la exportación con el uso

de materiales ecológicos y cumplimiento de BPA (figura 31). Esto permitió generar impactos a nivel de productividad, cumplimiento de normatividad y buenas prácticas, reducción de huella ambiental y acceso a nuevos clientes.



Figura 31. Impactos consolidados de la cadena de maracuyá

Los principales impactos para esta cadena se describen a continuación:

Acceso a nuevos mercados: como resultado de la gestión comercial adelantada por MAS Meta, se generó un acuerdo comercial para la venta de maracuyá fresco a la empresa despulpadora Profrutas. Este acuerdo se tradujo en un aumento del precio de venta en 57% y un aumento del 23% del volumen comercializado por la asociación. Adicionalmente, se entablaron negociaciones con nueve clientes potenciales en plazas mayoristas y minoristas del departamento (tabla 21).

Rediseño y registro de marca: se llevó cabo el rediseño de una marca de pulpa de maracuyá, seguido de su registro exitoso ante la SIC.

Aumento en productividad: gracias a la implementación de un paquete tecnológico aprobado por Agrosavia, se espera un aumento de al menos 23% en la productividad del cultivo. En el caso de la producción de pulpa de maracuyá, se espera también un incremento considerable, de al menos tres veces la producción actual, gracias a la dotación de maquinaria y equipos para la transformación del fruto fresco.

Cumplimiento Invima y de BPA: las plantas de procesamiento de maracuyá aumentaron, en promedio, 59 puntos porcentuales en el cumplimiento de la normatividad Invima (tabla 22).

Por otro lado, los cultivos beneficiados aumentaron, en promedio, 24 puntos porcentuales en el cumplimiento de BPA (tabla 23).

Reducción de huella ambiental: se incrementó al doble la vida útil de la infraestructura relacionada con establecimiento del cultivo (p. ej., tutorado). Gracias a esto fue posible un ahorro del 53% en los costos de los próximos ciclos de cultivo por reutilización de madera inmunizada, alambre plástico y llantas recicladas. Este capítulo refleja cómo a través de los últimos dos años el proyecto MAS Meta se ha destacado por

la generación de alianzas estratégicas entre las entidades líderes con los productores y otros actores a lo largo de la cadena de valor con miras a generar procesos de desarrollo e impacto. Estos procesos se han apalancado en las metodologías continuas e integrales abordadas a lo largo del documento, que han permitido operar de manera constante bajo una lógica de mercado para llegar a hacer las cosas de la forma correcta.

Perspectivas de los agronegocios

Nuevos clientes	Variación en precio y volumen
Profrutas	
4 Clientes en Cemerca, Villavicencio 5 Fruver en municipios de Acacías y Granada y en Villavicencio	Acuerdo comercial con Profrutas con aumento de precio del 57% e incremento estimado de volumen de maracuyá fresco en 23%

Tabla 21. Gestión comercial para la cadena de maracuyá

	Nombre de la asociación	% Cumplimiento Invima inicial	% Cumplimiento Invima a noviembre 2019	% Mejora en el cumplimiento
Cadena de maracuyá	Passiflora	0	59	59

Tabla 22. Medición del incremento en cumplimiento de normatividad Invim en la cadena de plátano

Productores analizados por cadena	% Cumplimiento BPA inicial	% Cumplimiento BPA final	Cambio porcentual
Productores maracuyá (2 predios)	30,6 %	54,8 %	24 %

Tabla 23. Medición del incremento en cumplimiento de BPA en la cadena de maracuyá

Perspectivas de MAS Meta

Después de trabajar durante dos años en las cadenas de cacao, café, plátano y maracuyá, con la participación de 30 asociaciones y 140 productores en 10 municipios del departamento, se pudo identificar que, si bien hubo un fortalecimiento de capacidades para el diseño y puesta en marcha de modelos de agronegocios, aún siguen existiendo brechas para la sostenibilidad de los agronegocios en las asociaciones beneficiadas. Entre ellas se resalta la importancia de continuar fortaleciendo la gobernanza y la gestión financiera de las asociaciones, sobre todo después de haber recibido beneficios tangibles e intangibles que han llevado a un aumento en la producción, las ventas y los ingresos. Las asociaciones necesitan una mayor gobernanza y gestión financiera que las ayude a organizarse y tomar decisiones en conjunto de forma estratégica.

De igual forma, también se evidenció la falta de relevo generacional para la continuidad futura de los agronegocios en estas cadenas. El 50% de los productores son mayores a 60 años y solo el 10% es menor a los 30. Por lo tanto, se presenta una oportunidad para aplicar el MAS en jóvenes hijos o allegados a las asociaciones con el ánimo de incursionar en actividades de mayor interés y valor agregado a lo largo de la cadena. Entre ellas se resaltan actividades como el barismo, la cata, el turismo y otras iniciativas apalancadas en las tecnologías de la información y redes sociales.

Por otro lado, alineada con la Estrategia Nacional Economía Circular (ENEC) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se presenta la oportunidad de promover la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía para aportar a la recuperación de los ecosistemas y al uso circular de los flujos de materiales. Entre las líneas de acción priorizadas por la ENEC, la agricultura circular contribuye a los flujos de biomasa, envases y empaques y a la gestión integral de agua y de fuentes de energía. Por último, sigue existiendo la oportunidad de generar conexiones a mercados de valor agregado al seguir cerrando aumentando los niveles de calidad y volúmenes de producción exigidos por el mercado.

Así es entonces como se espera seguir canalizando fondos de la mano de Ecopetrol, la Universidad de los Andes, Agrosavia y Corocora para continuar cerrando la brecha para la llegada al mercado por parte de las asociaciones de productores agrícolas. El departamento del Meta cuenta con grandes oportunidades para seguir posicionándose como una de las dispensas agroalimenticias del país y continuar promoviendo la generación de metodologías continuas y de alianzas estratégicas entre las entidades líderes con los productores y otros actores a lo largo de la cadena de valor para iniciar procesos de desarrollo e impacto.

Escalamiento para la transformación productiva

Desde el año de 2015, el MAS ha sido aplicado para el fortalecimiento de cinco cadenas de valor en 12 municipios de Colombia, con la participación de 200 productores y 50 asociaciones de productores de marañón, cacao, café, plátano y maracuyá. De esta manera ha sido posible validar el modelo en diferentes contextos regionales y cadenas, con la alianza de más de cinco entidades público-privadas.

Es importante mencionar que el MAS es aprovechable y presenta oportunidades de escalamiento en cadenas agrícolas y agroindustriales, dispuestas a servir de catalizadores del crecimiento económico en el sector agropecuario. Es decir, es aplicable a cadenas que tienen algún tipo desarrollo, así sea incipiente, en términos de:

- ✓ Variedades y material vegetal acorde con la demanda del mercado.
- ✓ Mínimo de hectáreas sembradas y en cosecha.
- ✓ Potencial para generar valor agregado. Desarrollo a nivel técnico y administrativo de la cadena.
- ✓ Esquemas de colaboración.

Todo lo anterior forma parte de los prerequisites que necesitan las cadenas para que el MAS genere impactos en el corto plazo, pues tendría poco sentido aplicar el MAS a cadenas agrícolas de productos de baja calidad y rendimiento provenientes de material vegetal, sin ningún desarrollo tecnológico,

sin una lógica de procesamiento y sin señales de organización. Es así como se asegura la construcción y consolidación de agronegocios sostenibles, basados en modelos de negocio viables, articulados con actores de la cadena de valor y apoyados en entidades de soporte y capacidad local instalada.



Figura 32.
Equipo de trabajo

Los autores

Gustavo Adolfo Rodríguez Yzquierdo
grodriguezy@agrosavia.co

Ingeniero agrónomo con maestría en ciencias del suelo y PhD en ciencias agrícolas de la Universidad Central de Venezuela. Ha desarrollado trabajos de investigación en frutales tropicales y subtropicales con énfasis en manejo integrado del sistema productivo, nutrición del cultivo, manejo de fertilización, salud y calidad de suelos, ecofisiología vegetal y buenas prácticas agrícolas en cultivos de plátano, banano, maracuyá, piña, mango, aguacate y durazno. Se ha desempeñado como investigador y docente universitario en fruticultura. Actualmente es investigador PhD de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia) y hace parte de la Red de frutales, departamento de semillas, del Centro de Investigación Tibaitatá-Sede Central, Mosquera Cundinamarca.

Carolina María Méndez
cm.mendez43@uniandes.edu.co

Administradora de empresas con maestría en investigación con enfoque en sostenibilidad de la Universidad de los Andes. Experiencia en la implementación de estrategias y proyectos socioambientales para el fortalecimiento de

cadenas de valor agroalimenticias, en desarrollo regional y comunitario, y en iniciativas de transición hacia la economía circular. Coordinadora general del proyecto MAS Meta desde la Universidad de los Andes.

Bart van Hoof
bvan@uniandes.edu.co

Ingeniero con maestría en ingeniería industrial y doctorado en ecología industrial. Gerente de desempeño ambiental de Ecopetrol (2016-2017). Consultor para instituciones públicas y multilaterales como la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte en México, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), el programa Compite Panamá del Ministerio de Finanzas de Panamá, la Estrategia Nacional de Economía Circular y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible del Ministerio de Ambiente en Colombia. Consultor de empresas privadas en sectores como palma de aceite, flores, caña de azúcar, procesamiento de alimentos y curtiembres. Profesor asociado de la Facultad de Administración y director del programa de empresas sostenibles (RedES) y del programa Modelos de Agronegocios Sostenibles (MAS) desde la Universidad de los Andes.

Juan Fernando Riaño
Jf.riano556@uniandes.edu.co

Administrador de empresas de la Universidad de los Andes. Experiencia en el fortalecimiento de cadenas de valor agroalimenticias y de figuras de abastecimiento para la seguridad alimenticia. Consultor del proyecto MAS Meta desde la Universidad de los Andes.

Mónica Betancourt Vásquez
mbetancourt@agrosavia.co

Ingeniera agrónoma de la Universidad de Caldas, con diploma de estudios avanzados en biotecnología y microorganismos asociados. PhD en ciencias agrarias de la Universidad Politécnica de Madrid. Tiene experiencia en diagnóstico y caracterización biológica y molecular de patógenos de plantas, con énfasis en epidemiología, evolución de virus de plantas y manejo integrado de enfermedades en los cultivos de plátano, mora, maracuyá, tomate de árbol, lulo, caña de azúcar y papa. Se ha desempeñado como docente universitaria e investigadora en fitopatología, microbiología y biología molecular. Actualmente es investigadora PhD de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia). Centro de Investigación Tibaitatá-Sede Central, Mosquera, Cundinamarca.

Tatiana Camila Miranda Salas
tmiranda@agrosavia.co

Ingeniera agrónoma especialista en gestión de proyectos de la Universidad de los Llanos. Ha trabajado en investigación en el manejo integrado de plagas en los cultivos de maracuyá y cacao, así como en el manejo agronómico del sistema productivo de plátano, métodos de multiplicación de semilla, caracterización del sistema productivo y desarrollo rural. Se ha desempeñado como asistente técnica en los cultivos de maracuyá y guayaba-pera. Actualmente trabaja como profesional de apoyo a la investigación adscrita a la red de frutales de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Centro de Investigación La Libertad, Villavicencio, Meta.

Amanda Herrera
cccorocora@gmail.com

Médica veterinaria y zootecnista con especialización en alta gerencia y economía solidaria. Maestría en desarrollo rural de la Universidad Javeriana. Experiencia como docente universitaria, columnista en medios regionales y nacionales, asesora para planeación del sector rural y fortalecimiento de asociaciones de agroempresarios. Coordinadora regional del proyecto MAS Meta desde la Corporación Corocora.

Referencias

Adeoye, I., Yusuf, S., Omobowale, O. y Adenegan, K. (2013). Plantain value chain mapping in Southwestern Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(16). Recuperado el 20 de febrero de 2018 de https://www.researchgate.net/profile/Oni_Omobowale/publication/292090500_Plantain_Value_Chain_Mapping_in_Southwestern_Nigeria/links/56a8cec308ae0fd8b4001ad3.pdf.

Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) (2016). *Análisis Sectorial Agua: Programas pilotos de innovación financiera*.

Ayanwale, A., Oluwole, F. y Ojo, M. (2016). *Innovation Opportunities in Plantain Production in Nigeria. Guide Book 1*. Forum for Agricultural Research in Africa (FARA), Accra Ghana. Recuperado el 20 de febrero de 2018 de https://www.researchgate.net/publication/313218273_Innovation_Opportunities_in_Plantain_Production_in_Nigeria_A_guide_Book.

Banco Mundial (2018). *Agricultura, valor agregado (% del PIB)*. Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Recuperado el 15 de enero de 2018 de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.TOTL.ZS>.

Bueno, J., Hoyos, J. y Mesa-Salinas, C. (2018). *Reporte sobre la productividad del sector agroalimentario de Colombia, Australia y Nueva Zelanda como referentes para su transformación*. Embajada de Colombia en Australia.

Casa Luker (2010). *Agroindustria y el mercado del maracuyá – Reunión Congreso Pasiflora Neiva*. Recuperado el 6 de marzo de 2018 de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_160_AGROINDUSTRIA_MERCADEO_MARACUYA.pdf.

Congreso de Colombia (2017). *Ley N.o 1876 de 29 de diciembre de 2017*. Recuperado el 19 de diciembre de 2018 de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201876%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) (2016). *El Tercer Censo Nacional Agropecuario*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) (2018). *Cuentas nacionales departamentales*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2017). *Misión de Crecimiento Verde para Colombia*.

FAO (2017). *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Roma.

FAOSTAT (2016). *Crops*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC) (2010). *Historia del café*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/.

González, M. C. (2010). *Estudio Nacional del Agua*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDEAM (2016). *Inventario Nacional y Departamental de Gases efecto invernadero – Colombia, 3ra Comunicación Nacional de Cambio Climático 2015*. Bogotá.

IDEAM (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018*. Bogotá.

International Coffee Organization (ICO) (2016). *The Current State of the Global Coffee Trade*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de http://www.ico.org/monthly_coffee_trade_stats.asp.

International Coffee Organization (ICO) (2018). *Total Production by all exporting countries*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de <http://www.ico.org/prices/po-production.pdf>.

ITC - Trade Map (2018). *Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE del ITC*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de [https://www.trademap.org/\(S\(4nkcpzn3vxugt1u0hw4iysw\)\)/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=3||||18||4|1|1|1|1|1|1|1](https://www.trademap.org/(S(4nkcpzn3vxugt1u0hw4iysw))/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=3||||18||4|1|1|1|1|1|1|1).

iTi Tropicals (2018). *Passion Fruit*. Recuperado el 5 de marzo de 2018 de <http://www.passionfruitjuice.com/supply.php?MENU=5>.

Junguito, R., Perfetti, J. J. y Becerra, A. (2014). Desarrollo de la agricultura colombiana. *Cuadernos Fedesarrollo*, 48 (marzo).

Keeble, B. R. (1987). The Brundtland report: ‘Our common future’. *Medicine and War*, 4(1), 17-25.

Kuhlman, T. y Farrington, J. (2010). What is sustainability? *Sustainability*, 2(11), 3436-3448.

Lachenaud, P. (1995). Theobroma Cacao. *Species Plantarum*, 2(782), 1753.

Legiscomex (2017). *Reporte de exportaciones de café Colombia octubre 2016 y 2017*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de <https://www.legiscomex.com.ezproxy.uniandes.edu.co:8443/ReporteDetallado/IndexEstadisticas/>.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) (2017). *Base Agrícola Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Secretarías de Agricultura Departamentales. Alcaldías Municipales*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) (2018). *El agro continúa siendo el mayor generador de empleo con 278.000 nuevos puestos de trabajo en el trimestre noviembre 2017 - enero 2018*. Red de Comunicaciones.

Narváez-Rodríguez, C. C. (2014). Asociaciones y cooperativas rurales: factores internos y externos que influyen en su estabilidad y eficiencia. Una reflexión sobre el caso de Viotá, Cundinamarca. *Cooperativismo & Desarrollo*, 104(22), 63-81. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/co.v22i104.971>.

Observatorio del Cacao (s.f.). *Origen y cultivo del cacao natural*. Recuperado el 16 de marzo de 2018 de <http://www.observatoriodelcacao.com/origen/>.

Rodríguez, G., Becerra, J., Betancourt, M., Miranda, T., Alzate, S., Pisco, C. y Sandoval, H. (2018). *Modelo productivo de plátano para los Llanos Orientales de Colombia*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-Agrosavia. 216 p.

Trade Map (2016). *Cálculos del ITC basados en estadísticas de UN COMTRADE y del ITC*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de [https://www.trademap.org/\(S\(4nkcpzn3vxugt1u0hw4iysw\)\)/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=3||||18||4|1|1|1|1|1|1|1](https://www.trademap.org/(S(4nkcpzn3vxugt1u0hw4iysw))/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=3||||18||4|1|1|1|1|1|1|1).

Umaña, J. (2012). *Huella de carbono en los sistemas de producción agrícola dominantes en el municipio de Falán, Tolima*. Universidad Javeriana.

UN Comtrade (2016). *United Nations Commodity Trade Statistics Database*. Recuperado el 14 de marzo de 2018 de <https://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx?px=H2&cc=09>.





Este documento tiene como propósito ofrecer un modelo para convertir a pequeños productores agrícolas en agroempresarios con capacidades, confianza y visiones para autogestionar su futuro a partir de la producción y comercialización de productos agrícolas de valor agregado. El modelo de gestión, denominado MAS, es el objeto de análisis en esta oportunidad, pues brinda a grupos de agricultores tradicionales el fortalecimiento de capacidades técnicas, organizativas y empresariales requeridas para salir del rezago que los caracteriza.

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

