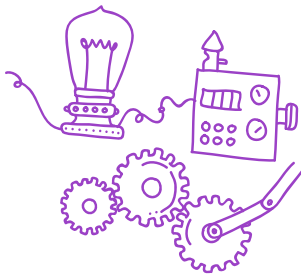


# Brechas tecnológicas de la cadena productiva de la **mora** en el **Valle del Cauca** y descripción del estado del arte



Miryan Janeth García  
Andrés Charry  
Lizette Díaz Ramírez  
Jhon Jairo Hurtado  
Matthias Jäger



Financian



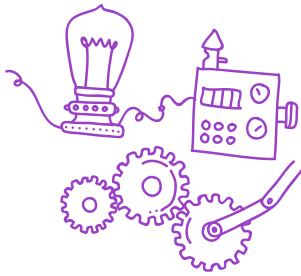
Apoyan



Organiza



# Brechas tecnológicas de la cadena productiva de la **mora** en el Valle del Cauca y descripción del estado del arte



Miryan Janeth García  
Andrés Charry  
Lizette Díaz Ramírez  
Jhon Jairo Hurtado  
Matthias Jäger



# Brechas tecnológicas de la cadena productiva de la **mora** en el **Valle del Cauca** y descripción del **estado del arte**

Miryam Janeth García

Andrés Charry

Lizette Díaz Ramírez

Jhon Jairo Hurtado

Matthias Jäger

Financian



Apoyan



Organiza



## Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

García, Miryan Janeth

Brechas tecnológicas de la cadena productiva de la mora en el Valle del Cauca y descripción del estado del arte / Miryan Janeth García [y otros cuatro]. — Primera edición. — Bogotá : Editorial Universidad Nacional de Colombia ; Palmira : Universidad Nacional de Colombia. Proyecto Incremento de la Competitividad Sostenible, 2021.

54 páginas : ilustraciones a color, diagramas, mapas

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-958-794-576-8 (rústica). — ISBN 978-958-794-577-5 (e-book)

1. Moras — Producción — Valle del Cauca — Colombia 2. Rubus 3. Investigación agrícola para el desarrollo 4. Brecha digital 5. Sostenibilidad 6. Desarrollo de la comunidad 7. Estado del arte I. Charry, Andrés II. Díaz Ramírez, Lizette III. Hurtado, Jhon Jairo, 1988- IV. Jäger, Matthias V. Título

CDD-23 338.17438 / 2021

---

© Universidad Nacional de Colombia

© Proyecto Incremento de la competitividad sostenible en la agricultura de ladera en todo el departamento, Valle del Cauca, occidente

Primera edición, agosto del 2021

ISBN impreso: 978-958-794-576-8

ISBN digital: 978-958-794-577-5

Preparación editorial

Editorial Universidad Nacional de Colombia

Av. El Dorado # 44A-40

Hemeroteca Nacional Universitaria

Bogotá D.C., Colombia

(+57 1) 316 5000 Ext. 20040

direditorial@unal.edu.co

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

Sede Principal y Oficina Regional para América

Latina y el Caribe

Km 17 Recta Cali-Palmira. C. P. 763537

A. A. 6713, Cali, Colombia

Teléfono: +57 2 4450000

Punto focal: Jhon Jairo Hurtado

Correo electrónico: j.hurtado@cgiar.org

Página web: www.ciat.cgiar.org

Coordinación editorial

Angélica María Olaya Murillo

Corrección de estilo

Hernán Rojas

Diseño de la colección

Andrea Kratzer

Diseño de cubierta

Juan Carlos Villamil N.

Diagramación

Martha Echeverry

Este documento hace parte de una serie de volúmenes estratégicos desarrollados en el marco de proyecto “Incremento de la competitividad sostenible en la agricultura de ladera en todo el departamento, Valle del Cauca, occidente”, financiado por el Sistema General de Regalías (SGR) y coordinado por la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira.

Fotografías de cubierta Pedro José Arango Dussan

Viñeta de cubierta diseñada por ikatod / rawpixel / Freepik, tomada de: www.freepik.es

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en Bogotá, D. C., Colombia



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual

CC BY-NC-SA

## AGRADECIMIENTOS

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) agradece a los actores de la cadena productiva de la mora del Valle del Cauca por sus aportes realizados para la construcción participativa del presente documento, el cual parte de la descripción del estado del arte de la cadena y de sus principales brechas, para concluir en una estrategia de competitividad sectorial.

Como parte de una acción de reconocimiento de quienes han asumido la labor de construir un mejor territorio por intermedio de la cadena agrícola enunciada, en esta investigación, se ha otorgado especial relevancia a las contribuciones brindadas por sus actores, entre ellos, productores de mora, representantes de organizaciones sociales de base, proveedores de insumos, empresarios de industrias procesadoras y comercializadoras; además de académicos, investigadores y demás profesionales vinculados a las entidades públicas y privadas que promueven y apoyan el desarrollo regional de esta línea productiva.

De forma especial, expresamos nuestra gratitud con la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, por habernos permitido liderar este proceso, y con la Gobernación del Valle del Cauca y el Sistema General de Regalías por ser financiadores del proyecto. Así mismo, agradecemos a los actores de la cadena de la mora y a los profesionales de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, de la Universidad del Valle, de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), de la Asociación Hortofrutícola de Colombia (Asohofrucol), del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y del Parque Biopacífico, por su constante compromiso y por la contribución con sus saberes, conocimientos y experiencias.

Por último, extendemos un especial agradecimiento a:

Alberto Díaz, Alejandro Fernández, Alfredo Ayala, Carlos Vélez y Claudia Ochoa (Univalle)

Andrés Jinés, Erika Mosquera, Mark Lundy y Natalia Gutiérrez (CIAT)

Erika Becerra (Listo & Fresco Ltda.)

Fabián Lozano (Nutrium SAS)

Florencia Satizabal, Herney Darío Vásquez, Jesús Zuleta y Pedro Zapata (Unal)

Jenny Lorena Parra Olarte (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural)

Olmer Sánchez (Asofamora)

Shirley Saenz (Natural Foods Enterprise SAS)

Vicente Triana (Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca)



## CONTENIDO

Listado de siglas .....	11
<b>1. Introducción .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Antecedentes del proyecto .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Objetivos .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3. Metodología .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Importancia del sector .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. La mora en Colombia .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2. La mora en el Valle del Cauca .....</b>	<b>16</b>
<b>3. Análisis de la cadena productiva de la mora .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. Mapeo de la cadena de valor de la mora y descripción de actores .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2. Cuantificación y descripción de la cadena .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.1. Comercialización mayorista y minorista. Mercado internacional .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.2. Comercialización mayorista y minorista. Mercado nacional.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2.3. Insumos y material vegetal .....</b>	<b>27</b>
<b>3.2.4. Producción y comercialización primaria.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2.5. Transformación .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2.6. Servicios ofrecidos a la cadena .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3. Análisis económico de cadenas de valor .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.1. Costos de producción de mora en el Valle del Cauca.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.2. Valor agregado a lo largo de la cadena .....</b>	<b>41</b>
<b>4. Brechas tecnológicas y no tecnológicas de la cadena productiva de la mora.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1. Eslabón de insumos y material vegetal.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2. Eslabón de producción primaria .....</b>	<b>43</b>
<b>4.3. Eslabón de transformación.....</b>	<b>46</b>
<b>4.4. Eslabón de comercialización mayorista y minorista .....</b>	<b>46</b>
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 1. Estudios de caso de sistemas productivos del Valle del Cauca .....</b>	<b>49</b>
Referencias .....	51





## LISTADO DE SIGLAS

Asohofrucol	Asociación Hortofrutícola de Colombia
BPA	Buenas prácticas agrícolas
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
Dane	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Ebitda	Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones
EVA	Evaluaciones agropecuarias departamentales
Epsagro	Entidad Prestadora de Servicios de Asistencia Técnica Agropecuaria
Epsea	Empresa Prestadora de Servicios de Extensión Agropecuaria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Finagro	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
Fonsa	Fondo de Solidaridad Agropecuario
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICR	Incentivo a la capitalización rural
Invima	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Pectia	Plan estratégico de ciencia tecnología e innovación
PIB	Producto interno bruto
Pran	Programa de reactivación agropecuaria nacional
Sena	Servicio Nacional de Aprendizaje
Umata	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UPA	Unidad de Producción Agrícola
Upra	Unidad de Planificación de Tierras Rurales
SAG	Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca
TIR	Tasa interna de retorno
Usaid	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
Unal	Universidad Nacional de Colombia
VPN	Valor presente neto



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes del proyecto

En el marco del proyecto “Incremento de la competitividad sostenible en la agricultura de ladera en todo el departamento, Valle del Cauca, Occidente”, financiado por el Sistema General de Regalías (SGR) y operado por la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, se priorizaron tres cadenas productivas<sup>1</sup> del sector frutícola con potencial de producción y comercialización, en coherencia con los planes sectoriales y las apuestas departamentales. En este sentido, la Universidad encomendó al Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el desarrollo de las actividades concernientes con la construcción del estado del arte y la identificación de las brechas tecnológicas<sup>2</sup> de las cadenas productivas del aguacate, la mora y la piña en el departamento del Valle del Cauca, lo que requería llevar a cabo un proceso de investigación documental y entrevistas con los principales actores involucrados.

## 1.2. Objetivos

- Conocer el estado del arte de la cadena productiva de la mora en el departamento del Valle del Cauca contextualizando el panorama en cada eslabón o fase de la misma.
- Identificar las brechas tecnológicas que afectan la competitividad de la cadena productiva regional de la mora.

## 1.3. Metodología

La construcción del presente documento sigue una ruta metodológica compuesta por los siguientes pasos: 1) revisión y síntesis de información secundaria, 2) identificación y convocatoria de actores (recopilación de información primaria), 3) identificación y análisis de brechas tecnológicas y no tecnológicas, 4) análisis de costos y márgenes de utilidad a lo largo de la cadena, 5) revisión de oportunidades de mercado y 6) validación de la información concluyente de la investigación.

La revisión y síntesis de estudios parte de un proceso de búsqueda de información secundaria, de tal manera que, tras la clasificación y selección del material bibliográfico disponible en artículos, documentos de trabajo y demás publicaciones, fuera posible empezar un proceso descriptivo del estado del arte de la cadena. Este proceso incluyó la identificación de acuerdos de competitividad, planes de acción y programas departamentales, que sirvieran como punto de partida en un ejercicio de complementariedad evitando duplicar esfuerzos o realizar labores abordadas con antelación.

En la fase de identificación de los actores que conforman la cadena productiva de la mora, se realizaron entrevistas semiestructuradas con el fin de alimentar el diagnóstico e identificar las problemáticas o brechas que irrumpen la competitividad del sector, para lo cual se realizaron visitas a las zonas de producción y se generaron reuniones con empresarios, comercializadores y actores de entidades de apoyo de la cadena.

Seguidamente, se planearon y desarrollaron talleres participativos con el propósito de generar espacios de acercamiento entre los diferentes involucrados en la cadena, con el fin de validar los hallazgos

---

1 **Cadena productiva o de valor:** serie conectada de organizaciones, recursos y fuentes de conocimiento involucrados en la creación y entrega de valor al consumidor final (Lundy *et al.*, 2014). Las organizaciones de la cadena se encuentran interrelacionadas por una serie de transacciones de negocios en las que el producto pasa desde la producción primaria hasta el consumidor final a través de una serie de eslabones (Springer-Heinze, 2007).

2 **Brecha tecnológica:** para el caso del análisis de cadenas, son aquellos factores que limitan el desarrollo y competitividad de la cadena productiva y requieren, para su solución, la adaptación o el desarrollo de conocimientos y tecnologías para cualquier eslabón de la misma.

El término brechas tecnológicas incluye brechas sociales, productivas, organizacionales, comerciales e informativas, entre otras, dado que el desarrollo o adaptación de algún tipo de conocimiento o tecnología puede brindar mejoras en estos aspectos a lo largo de la cadena.



resultantes de la investigación (estado del arte y cuellos de botella<sup>3</sup>), conocer los costos del cultivo, la dinámica comercial y los márgenes de intermediación en las principales zonas de producción, discutir acerca del comportamiento del mercado, realizar análisis Foda para cada eslabón de la cadena y estructurar de forma consensuada la realidad de la misma.

Finalmente, fue posible representar de forma gráfica, a través de un mapeo, el relacionamiento entre las organizaciones de base, las empresas comercializadoras y las entidades que prestan servicios en la cadena, así como la información estadística que los caracteriza y el flujo del valor entre cada eslabón. De esta forma, se construyó el presente documento que, además de describir el estado del arte de la cadena de la mora en el Valle del Cauca, cuenta con observaciones de los actores claves y expertos para concluir en la definición de los principales cuellos de botella y brechas presentes a lo largo de la cadena.

## 2. IMPORTANCIA DEL SECTOR

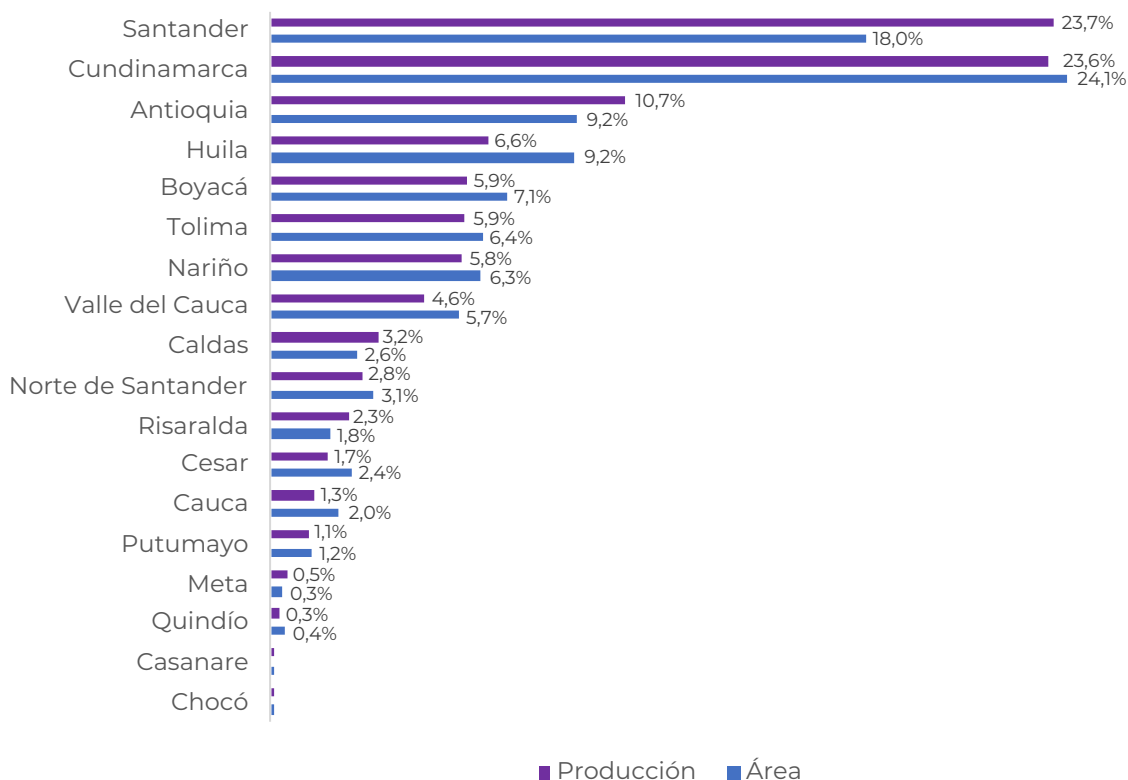
### 2.1. La mora en Colombia

Dentro de la familia de las bayas, la mora de Castilla (*Rubus Glaucus Benth*) es la especie más cultivada en Colombia debido a su adaptabilidad y desempeño. La planta logra adaptarse a una amplia variedad de alturas en un rango entre los 1200 y 3500 m s. n. m.; sin embargo, esta presenta un mejor desarrollo al encontrarse entre los 1800 y 2400 m s. n. m., en zonas con temperaturas entre 16 a 18 °C, humedad del ambiente del 70 al 80 %, alto brillo solar y precipitaciones anuales bien distribuidas entre 1200 y 1700 mm (Sipsa, 2013). La mora no tolera suelos mal drenados, prefiere los sueltos bien permeables de textura franca, profundos, con buen contenido de materia orgánica (5 a 10 %) y con pH de 5,5 a 7 (Sioc, 2011).

La planta inicia su etapa productiva al cumplir entre 8 y 9 meses, y comienza a estabilizar su producción cerca del mes 18. Al ser un cultivo perenne, el rendimiento varía a lo largo de su vida útil rentable, que oscila entre 8 a 15 años, aunque en el país se reportan cultivos de más de 20 años con producciones notablemente inferiores (Betancur *et al.*, 2014). Empleando prácticas adecuadas con poblaciones de 2500 plantas por hectárea, se registran rendimientos de 15 a 20 t/ha/año; y en cultivos altamente tecnificados se reportan rendimientos de hasta 30 t/ha/año (Betancur *et al.*, 2014; CCB, 2015; Leiva, 2011; ERS, 2009).

El cultivo de mora tiene presencia en 19 departamentos del país, donde anualmente se cosechan 12.440 ha, produciendo cerca de 110.000 t del fruto (Agronet, 2017). Las plantaciones se concentran en Cundinamarca, Santander y Antioquia, que en el 2016 representaron el 51 % del área cosechada y el 58 % de la producción (ver figura 1); a su vez, se estima que la producción de mora a nivel nacional genera más de 31 mil empleos directos y 9 mil empleos indirectos cada año (Escobar, 2014). Durante el periodo 2006-2016, la producción nacional ha incrementado en promedio un 2,1 % anual, principalmente como resultado del aumento en áreas sembradas. Sin embargo, el país no ha observado ganancias significativas en productividad, manteniendo un rendimiento anual promedio en el rango de 8,5 t/ha (ver tabla 1). Cabe anotar que, en el mismo periodo, los departamentos de Caldas y Antioquia han logrado incrementos sustanciales de productividad, alcanzando 18 t/ha y 12 t/ha, respectivamente, mientras que en Putumayo y Cundinamarca el rendimiento medio ha disminuido (Agronet, 2017), posiblemente debido al envejecimiento de los cultivos.

<sup>3</sup> **Cuello de botella:** puntos críticos, problemas o restricciones que dificultan la operatividad eficiente de un proceso o sistema, limitando la competitividad o condicionando la capacidad en una o varias de las operaciones y etapas o eslabones que lo componen. No todos los cuellos de botella corresponden a brechas tecnológicas, ya que, para la solución de algunos cuellos, se requiere de intervenciones de carácter distinto al tecnológico.



**Figura 1.** Distribución del área cosechada y producción de mora en Colombia, 2016

Fuente: Agronet, 2017.

**Tabla 1.** Área, producción y rendimiento de mora en Colombia

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Área cosechada (ha)	10.646	10.877	11.819	12.203	11.651	11.930	12.005	12.527	13.072	12.440
Producción (t)	93.829	93.437	100.198	99.181	94.151	102.151	105.445	105.812	108.845	110.453
Rendimiento (t/ha)	8,81	8,59	8,48	8,13	8,08	8,56	8,78	8,45	8,33	8,88

Fuente: Agronet, 2017.

La mora presenta fructificación continua, con dos periodos de alta producción al año que obedecen al régimen de lluvias de las diferentes regiones donde se cultiva. A nivel nacional, la mayor producción ocurre en los meses de junio y diciembre, donde se concentra el 30 % del total anual, mientras que en el Valle del Cauca, la mayor producción ocurre en el periodo marzo/abril y agosto/septiembre (ver figura 2; Dane, 2016). Esta es una ventaja para el departamento debido a su condición productiva en tiempos de escasas nacional.



Departamento	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Cundinamarca												
Santander												
Huila												
Antioquia												
Valle												
Tolima												
Risaralda												
Caldas												
	Oferta alta											
	Oferta											

**Figura 2.** Calendario de cosecha de la mora en Colombia

Fuente: Escobar, 2015.

## 2.2. La mora en el Valle del Cauca

El Valle del Cauca es uno de los principales centros hortifrutícolas del país y, a través de numerosos proyectos públicos y privados (ver sección 3.2.6), el sector ha venido presenciando un creciente dinamismo. Se estima que el departamento produce cerca del 15 % de los alimentos del país y contribuye con el 7,6 % del PIB agropecuario colombiano (ver tabla 2). En el caso de la mora, en el año 2016 el departamento produjo 5102 t a partir de 791 ha cosechadas, lo que representa el 3,4 % de la producción nacional. Al tomar los precios del año 2016 se calcula que la mora contribuye con el 0,34 % del PIB agropecuario y el 0,53 % del PIB agrícola del departamento (Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2016; Dane, 2017).

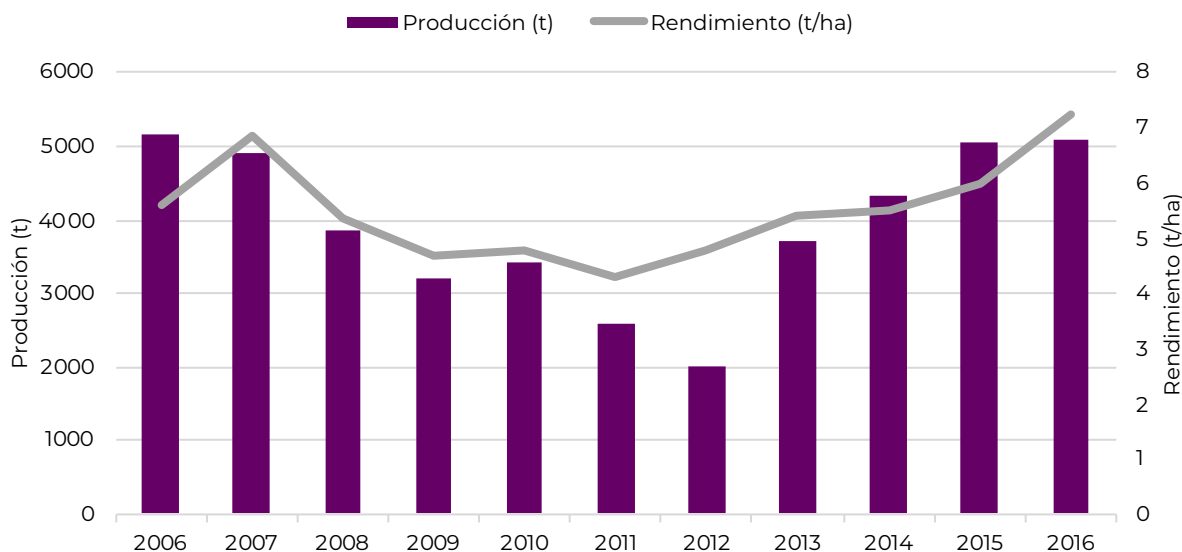
**Tabla 2.** Indicadores departamentales y de sector de la mora en el Valle del Cauca

Variable	Información o valor de la variable	Fuente de información
Población Valle del Cauca 2017	4.708.262	Dane, 2017; proyecciones de población.
Población Rural	584.244	Dane, 2017; proyecciones de población.
PIB agropecuario del Valle del Cauca	4.274.000.000.000 COP	Dane, 2017; Dirección de síntesis y cuentas nacionales.
Participación del PIB agropecuario del Valle del Cauca en el PIB agropecuario nacional	7,6 %	Dane, 2017.
Crecimiento del PIB agropecuario	-1,5 % (del 2016 vs. 2015)	Dane, 2017; Dirección de síntesis y cuentas nacionales.
Porcentaje de valor agregado agropecuario al PIB departamental	5,1 %	Cálculos basados en Dane, 2017.
Área agropecuaria del departamento	591.954 ha (113.196 ha en frutales)	Dane, 2016.
Área y producción de mora en el departamento durante 2016	Área cosechada: 791 ha Producción: 5102 t Rendimiento: 7.2 t/h/año	Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2016.

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes mencionadas en el cuadro.



Desde el 2012 se ha venido observando una recuperación en la producción de mora en el departamento, tras revertir una tendencia de decrecimiento que tuvo inicios en el año 2003 (ver figura 3).

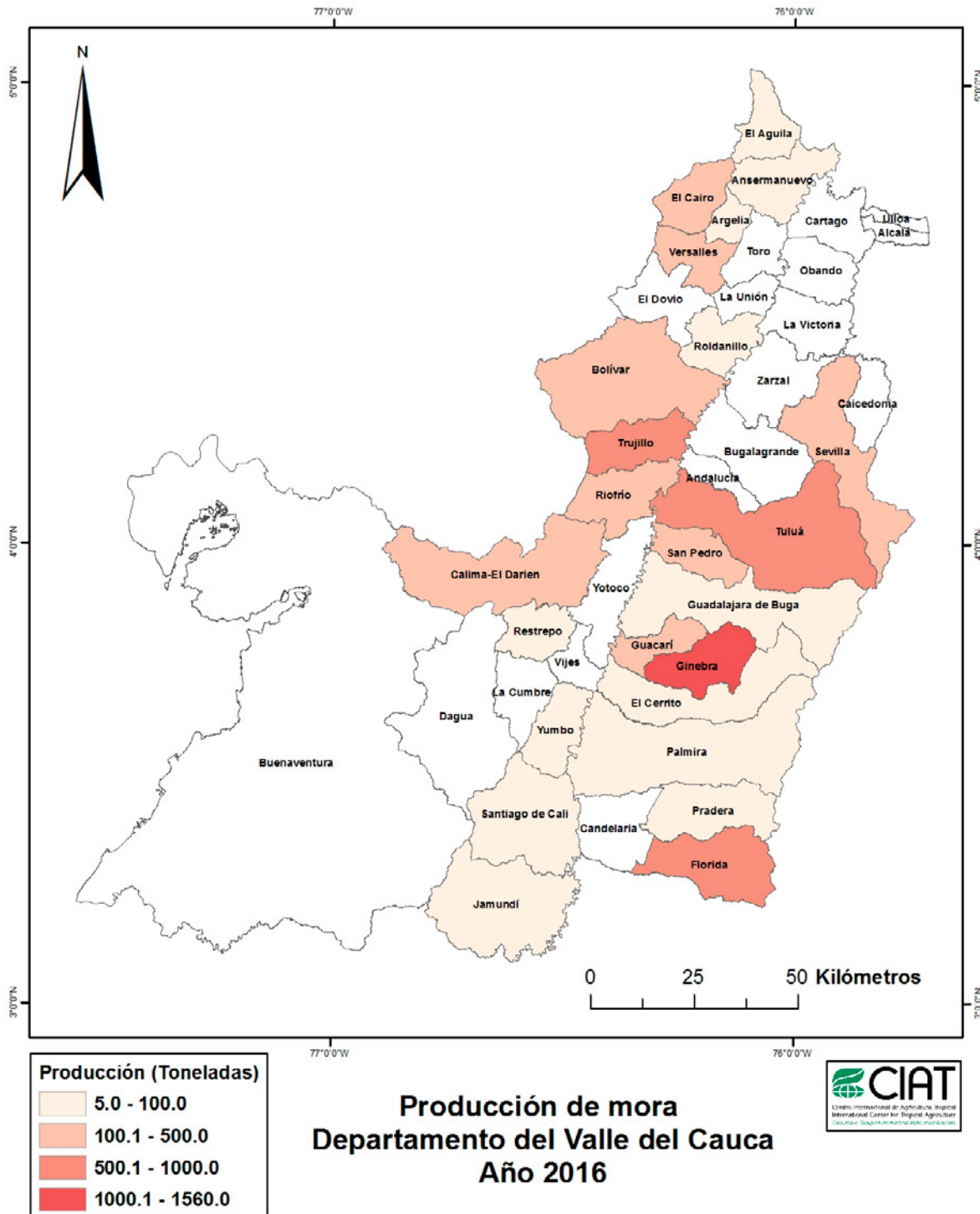


**Figura 3.** Producción de mora en el Valle del Cauca (2006-2016)

Fuente: Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2017.

Actualmente, los cultivos de mora se desarrollan en 24 de los 42 municipios del Valle del Cauca. La producción se concentra en los municipios de Ginebra, Tuluá, Trujillo, Florida y Versalles, con más del 70 % del volumen total (ver figura 4). Durante los últimos 5 años, los municipios de Ginebra, El Cairo, Darién, Florida, San Pedro, Sevilla y Versalles han registrado aumentos importantes en áreas sembradas y producción, mientras que en Tuluá y Trujillo se ha registrado un decrecimiento en áreas sembradas. El rendimiento medio de las plantaciones del departamento en el 2016 fue de 7,2 t/ha/año y, aunque este ha aumentado marginalmente en los últimos 10 años, aún se mantiene por debajo de la media nacional (Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2016).





**Figura 4.** Mapa de distribución de la producción en el Valle

Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2017.



### 3. ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MORA

Los objetivos del análisis de las cadenas de valor son preparar una estrategia para su fomento y crear las bases para su monitoreo (por ejemplo, el cálculo de mayores ingresos, los reducción de costos, la distribución de los beneficios entre eslabones, etc.), al igual que iniciar un proceso de cambio y proveer información del sector a empresas y organismos públicos (Springer-Heinze, 2007). Así, se han diferenciado tres tareas básicas que comprenden el análisis de la cadena:

1. Mapeo de la cadena de valor.
2. Cuantificación y descripción detallada de las cadenas de valor.
3. Análisis económico de cadenas de valor y *benchmarking*.

El análisis de la cadena de valor no es un fin en sí mismo: sus resultados alimentan las decisiones de los promotores, tanto públicos como privados, en el desarrollo de la cadena. De este modo, las empresas privadas usan los resultados del análisis para establecer una visión y una estrategia de mejoramiento propio, al igual que los organismos públicos y los proyectos de desarrollo para implementar los proyectos de fomento de la cadena y planificar las acciones de apoyo. A su vez, estos análisis pueden ser utilizados para la formulación de los indicadores de impacto y para el monitoreo de los proyectos de fomento de la misma. El análisis de la cadena de valor está estrechamente ligado a su proceso de mejoramiento y de promoción; por lo tanto, es indispensable que la información empleada para su análisis refleje la situación actual de la forma más precisa posible (Springer-Heinze, 2007). En consecuencia, el proceso de construcción y validación participativa con los actores regionales no solo asegura una mayor calidad en la información, sino que permite detectar factores que, de otro modo, pasarían desapercibidos; además, incentiva el compromiso de los actores en la ejecución y seguimiento de las estrategias de mejora.

Esta sección pretende describir cada eslabón de la cadena de valor de la mora en el Valle del Cauca y concluir en la representación del relacionamiento o conexiones existentes entre las organizaciones o empresas participantes en un mapa de la cadena.

#### 3.1. Mapeo de la cadena de valor de la mora y descripción de actores

A continuación, se presenta el mapeo de la cadena productiva de la mora del Valle del Cauca, el cual traza una representación visual del sistema de la cadena de valor, identifica las operaciones comerciales (funciones), los operadores y sus vínculos, y los prestadores de servicios de apoyo dentro de la misma. Los mapas de la cadena son el núcleo de cualquier análisis y, por lo tanto, son indispensables al ser referentes para los estudios detallados subsecuentes.

En este ámbito, los actores de la cadena de valor se pueden agrupar en tres niveles. En el primer nivel, o *nivel micro*, se encuentran los actores directos, estos realizan actividades directamente relacionadas con la producción, la transformación, la distribución y el consumo de la mora y sus subproductos. En un segundo nivel, o *nivel meso*, están aquellos que prestan servicios y apoyan de forma directa la ejecución de las actividades de los actores del nivel micro; entre estos servicios los más comunes son la asistencia técnica, financiación, transporte, capacitación, investigación, provisión de insumos y apoyo para la puesta en marcha de iniciativas o proyectos de desarrollo. Finalmente, en el tercer nivel, o *nivel macro*, se encuentran los actores que participan en el diseño y la implementación de políticas y fortalecimiento institucional. En este nivel se ubican los ministerios, gobiernos locales y regionales, y demás instituciones estatales y supraestatales (Jäger *et al.*, 2013). Es común que algunos actores participen en varios eslabones de la cadena y en distintos niveles, como es el caso de las asociaciones de productores o empresas de la agroindustria, quienes, además de acopiar y comercializar la mora, brindan servicios de asistencia técnica, acceso a capital y capacitación a productores. En la cadena de la mora del Valle del Cauca se identificaron los siguientes eslabones en el nivel micro:



- (a) *Insumos y material vegetal*: incluye todas las actividades y actores de la cadena relacionada con la producción y comercialización de material vegetal e insumos y maquinaria agrícola.
- (b) *Producción primaria*: hace referencia a las actividades, en finca, realizadas por los productores, desde el establecimiento, el sostenimiento y la administración del cultivo, hasta las actividades de cosecha y poscosecha en finca.
- (c) *Comercialización primaria (fresco)*: incluye las actividades y actores que participan en la compra y venta de la mora en fresco, partiendo desde la finca, hasta los consumidores finales o intermedios del producto en fresco. En el eslabón se destacan las organizaciones de productores y los comerciantes independientes que acopian el producto para distribuirlo o comercializarlo a través de distintos canales.
- (d) *Transformación*: incluye la transformación del fruto en distintos productos que se comercializan hacia otras industrias, el mercado internacional o el consumidor final a través de distribuidores mayoristas y minoristas. La transformación puede tomar varios niveles de sofisticación en este eslabón, desde congelación y despitonado, hasta la producción y empaque de pulpas, mermeladas, jugos y otros productos finales.
- (e) *Comercialización mayorista y minorista en mercados nacionales e internacionales*: incluye los actores y actividades cuya principal actividad consiste en la venta al por mayor y al por menor del fruto y sus derivados.

Finalmente, se considera como actor directo al consumidor final, el cual varía dependiendo del producto y los canales de distribución.

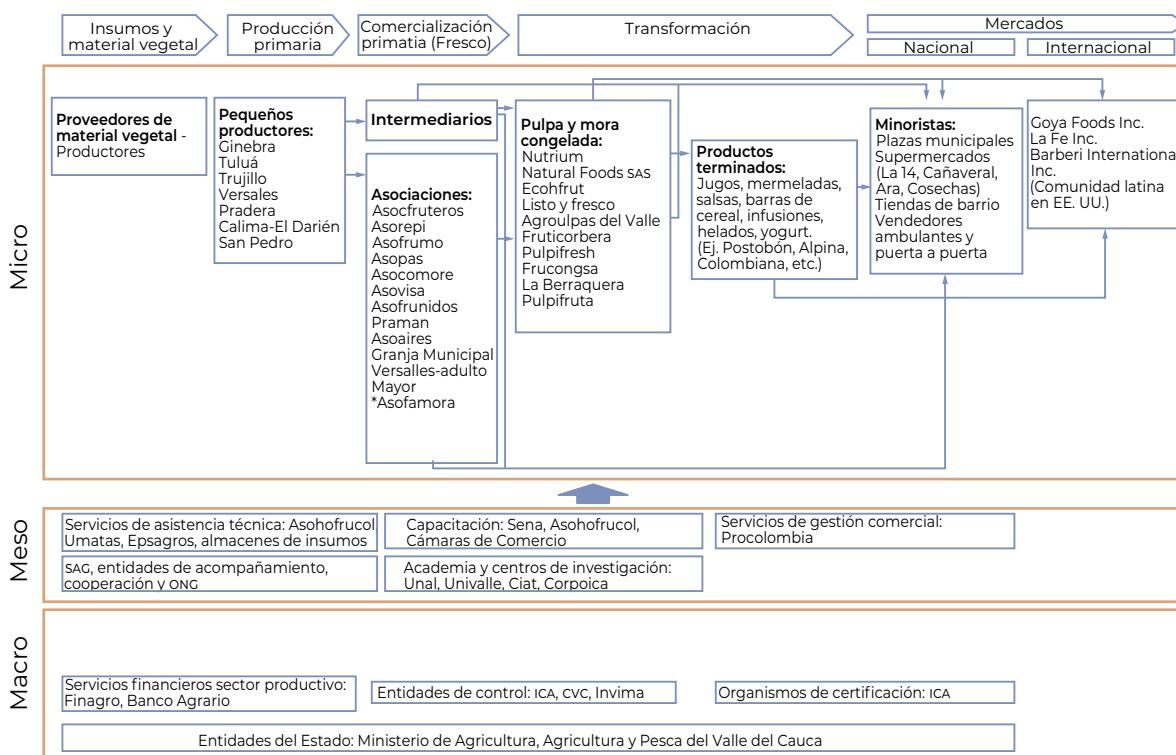


Figura 5. Mapa de flujo de la cadena de mora en el Valle del Cauca

Fuente: elaboración propia.



## 3.2. Cuantificación y descripción de la cadena

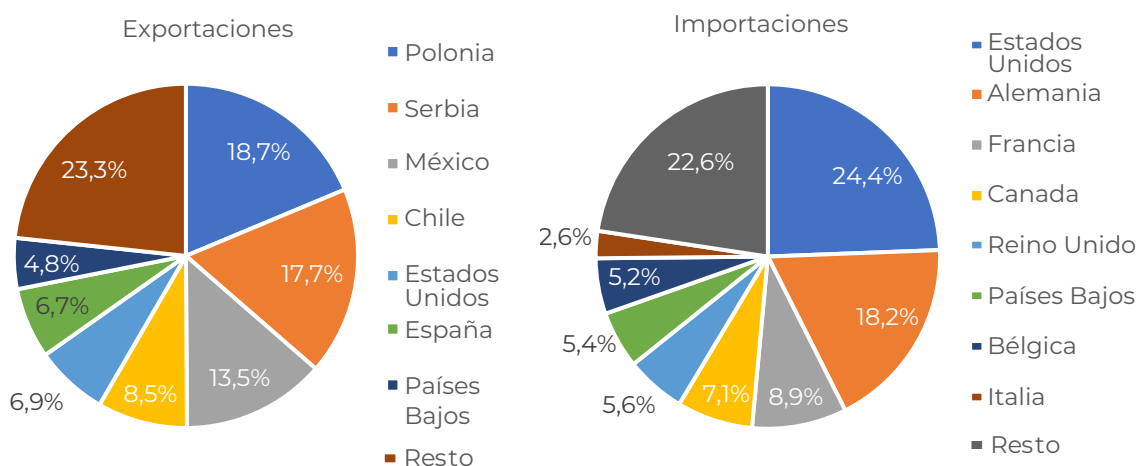
Dentro de esta sección, se anexa al mapeo básico información adicional como el número de actores, el volumen de producción y la participación en el mercado de segmentos específicos de la cadena. Según el interés, el análisis de la cadena se centra en aspectos particulares como las características de los actores, las actividades desarrolladas, los servicios, las condiciones políticas, institucionales y del marco legal que posibilitan u obstaculizan el desarrollo de la cadena.

Las metodologías de fomento de cadena parten del análisis de la demanda y de la identificación de los mercados potenciales para definir las estrategias y acciones a llevar a cabo. En consecuencia, a continuación, presentamos el análisis de la cadena de la mora. Partimos del mercado nacional e internacional y sus características y, luego, analizamos cada uno de los eslabones identificados, discutiendo como sus particularidades pueden limitar o favorecer la competitividad en estos mercados.

### • 3.2.1. Comercialización mayorista y minorista. Mercado internacional

Actualmente sobresalen varias tendencias en el consumo de frutas a nivel global. El consumo de frutas y hortalizas frescas y procesadas ha incrementado debido a una mayor consciencia de los beneficios de estos alimentos, la proliferación de dietas con bajo contenido de carbohidratos, las campañas que promueven un consumo mínimo diario de frutas y verduras y, en general, la creciente preocupación por lograr una dieta más equilibrada (Procolombia, 2017a). Las tendencias se centran en varios aspectos, como conveniencia (que sean fáciles de preparar o estén listos para comer), productos naturales, orgánicos, diferenciación en empaques y presentaciones, aporte nutricional, trazabilidad, certificaciones y responsabilidad social en la producción y comercialización (Galindo, 2015; Procolombia, 2017b). En particular, las certificaciones Comercio Justo y GlobalG. A. P. funcionan como referencia al momento de compra.

El comercio internacional de *berries* (moras, frambuesas, zarzamoras y moras-frambuesas) se registra bajo los códigos 081020, para frutos en fresco, y 081120, para frutos congelados. Dentro de estas categorías encontramos que, a nivel global, en el 2016, se comercializaron 647.586 t por un valor de 2.356.000.000 USD. Los mayores exportadores de *berries* son Polonia, Serbia, México y Chile, con cerca del 60% del volumen global; sin embargo, los Estados Unidos, España y los Países Bajos tienen los precios medios más altos del mercado (ver tabla 3). Los principales importadores de los frutos son Estados Unidos, Alemania, Francia, Canadá y Reino Unido, quienes representan el 64,2% del volumen de importaciones globales en el año 2016 (ver tabla 4).



**Figura 6.** Distribución de las exportaciones e importaciones mundiales de moras según el país de origen y el destino

Fuente: Comtrade, 2017.



**Tabla 3.** Exportaciones mundiales de moras, de 2012 a 2016 (valor en miles de USD)

País	Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	Precio medio en 2016 (miles de USD/t)
Polonia	Valor	165.322	225.433	235.762	216.640	191.119	1,6
	Peso (t)	115.322	128.856	125.002	124.859	121.119	
Serbia	Valor	183.691	236.061	291.480	324.996	287.097	2,5
	Peso (t)	87.432	83.076	103.416	129.425	114.505	
México	Valor	157.432	173.936	233.038	282.614	308.012	3,5
	Peso (t)	54.788	58.312	74.354	85.069	87.547	
Chile	Valor	134.701	171.379	183.407	191.525	172.314	3,1
	Peso (t)	55.098	55.036	51.991	57.041	54.842	
Estados Unidos	Valor	295.258	319.343	330.630	314.940	298.993	6,7
	Peso (t)	47.518	50.085	51.873	47.927	44.435	
España	Valor	154.362	206.208	252.747	280.073	362.882	8,4
	Peso (t)	16.603	19.960	28.485	37.157	43.101	
Países Bajos	Valor	89.819	108.884	123.740	209.107	202.100	6,5
	Peso (t)	23.610	25.547	27.342	33.880	31.040	
Resto	Valor (USD)	376.537	454.285	525.653	561.097	534.235	3,5
	Peso (t)	124.697	139.429	145.928	176.247	150.997	

Fuente: Comtrade, 2017.

**Tabla 4.** Importaciones mundiales de moras, de 2012 a 2016 (valor en miles de USD)

País	Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	Precio medio en 2016 (miles de USD/t)
Estados Unidos	Valor	489.382	561.453	762.719	959.691	989.830	5,6
	Peso (t)	119.044	124.815	151.152	195.205	176.504	
Alemania	Valor	254.655	318.025	357.838	399.728	417.509	3,2
	Peso (t)	114.410	112.495	114.162	136.158	131.504	
Francia	Valor	167.789	193.750	199.880	198.771	218.855	3,4
	Peso (t)	50.177	52.484	51.191	62.250	64.365	
Canadá	Valor	266.791	300.240	322.286	315.551	294.983	5,7
	Peso (t)	48.219	50.552	54.780	55.539	51.655	
Reino Unido	Valor	154.029	176.139	195.502	215.765	221.043	5,4
	Peso (t)	30.441	34.954	36.320	41.034	40.803	
Países Bajos	Valor	83.132	92.672	103.804	167.656	161.400	4,2
	Peso (t)	27.353	29.227	27.860	37.394	38.776	
Bélgica	Valor	76.438	125.457	124.773	117.786	112.570	3,0
	Peso (t)	31.509	44.609	41.598	41.777	37.806	



País	Indicador	2012	2013	2014	2015	2016	Precio medio en 2016 (miles de USD/t)
Italia	Valor	40.326	46.864	50.232	54.682	55.714	3,0
	Peso (t)	15.544	16.651	17.498	19.105	18.474	
Resto	Valor (USD)	414.560	530.543	615.471	635.382	586.308	3,6
	Peso (t)	127.625	195.297	161.112	190.505	163.547	

Fuente: Comtrade, 2017.

### Comercio exterior colombiano

Las partidas arancelarias 081020 y 081120 registran el comercio internacional de diversas *berries*; no obstante, la producción colombiana se concentra en la mora de Castilla, por lo que las cifras de exportaciones corresponden, principalmente, a este fruto. Solo una pequeña parte de la producción nacional se destina a exportación (0,14%), la cual se ha mantenido en niveles constantes durante los últimos 5 años (cerca de 120 t). Existen varias limitantes que inhiben el incremento de las exportaciones del fruto: 1) su sabor ácido (reflejado en el bajo registro de grados Brix) no se adapta al gusto de la demanda internacional, 2) el mercado estadounidense solo permite el ingreso de mora fresca producida en La Sabana de Bogotá, debido a la presencia nacional de la mosca de la fruta (ERS, 2009), y 3) se han incrementado las trazas de insumos agrícolas no permitidos por los mercados internacionales (MADR, 2015). A pesar de ello, los principales destinos de la mora en los últimos 5 años han sido Estados Unidos, España y Alemania (ver figura 7). De acuerdo con entrevistas con empresas de la agroindustria exportadora, Estados Unidos posee un nicho de mercado para el consumo de las moras de Castilla, que corresponde a la población latina y colombiana en este país; no obstante, la mayor participación del mercado de *berries* en Estados Unidos y Europa corresponde a moras más dulces y de mayor tamaño.

Como fruto fresco, la exportación a Estados Unidos cuenta con una serie de requerimientos, que incluyen:

fruta de una misma variedad, coloración oscura uniforme y brillante, drupas bien desarrolladas, oblongas, de 2 a 3 cm de largo por 1 cm de diámetro, sin quemaduras por sol, moho o pudrición, libres de cálices y daños por polvo u otra materia extraña, marchitez, humedad, enfermedades, insectos o daños mecánicos, sin residuos tóxicos por plaguicidas, empacadas en clamshells de 6, 12 o 18 onzas. Se requiere que no más del 10% de la fruta incumpla estas características y que se tenga el Certificado Fitosanitario Internacional. (Fira, 2014, pp. 52-53)

Además de la exigencia del certificado Global G. A. P., requerido por empresas comercializadoras (Fira, 2014).

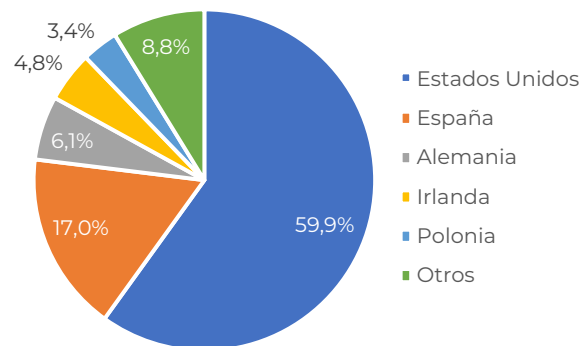
La mora como producto procesado se exporta en forma de jugo, de concentrado y de pulpa congelada. El jugo de mora se comercializa clarificado (con un contenido de sólidos solubles de 65 a 68 °Bx) y turbio (con un contenido de sólidos solubles de 40 a 45 °Bx), los cuales se almacenan en tambores de acero o plástico, con capacidad para 55 y 60 galones. El concentrado de mora corresponde a un producto de 10 a 14 °Bx y la pulpa de mora se exporta con un contenido de sólidos solubles superior a 8 °Bx, la cual se empaca en bolsas plásticas de 14 y 28 oz y se congelan en bloques de 28 libras (Universidad de Antioquia, s.f.).



**Tabla 5.** Exportaciones de mora fresca y congelada

Año	Peso (t)	Valor (USD)
2012	116,64	362.272
2013	140,92	427.215
2014	165,71	522.109
2015	133,17	414.312
2016	113,82	347.322

Fuente: Comtrade, 2017.



**Figura 7.** Exportaciones de mora colombiana, según el país de destino (2012-2016)

Fuente: Comtrade, 2017.

De igual manera, las importaciones de mora en el país son mínimas en comparación con la producción local; no obstante, estas han incrementado de manera importante en los últimos años (ver tabla 6). El principal exportador de moras a Colombia es Chile, quien ha provisto el 75 % del fruto en el periodo 2012-2016, seguido por Estados Unidos, quien contribuye con el 21 % durante el mismo periodo.

**Tabla 6.** Importaciones de mora fresca y congelada

Año	Peso (t)	Valor (USD)
2012	15,8	46.820
2013	66,1	184.202
2014	27,9	124.752
2015	84,9	260.505
2016	166,9	479.851

Fuente: Comtrade, 2017.

### **El caso de Michoacán**

En Latinoamérica, el principal productor y exportador de *berries* es México, quien exporta la mayoría de su producción al mercado estadounidense, especialmente en contratemporada, compitiendo con Chile y Nueva Zelanda (Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Michoacán [FFAM], s.f.). La principal variedad de exportación del país es “Tupi” (*Rubus ulmifolius*), pero también se pueden encontrar otras variedades como Choctaw, Shawnee y Kiowa, entre otras (Rivas Cancino, s.f.).





El 94,5 % de la producción de mora en México se concentra en la localidad de Los Reyes de Salgado del estado de Michoacán, que cuenta con más de 17 empresas, 1200 productores y 6400 ha, y produce cerca de 330 t diarias. A pesar de su experiencia y trayectoria en el mercado, el 70 % de la superficie no está certificada en BPA, se utilizan agroquímicos en dosis inadecuadas y la región carece de prácticas de manejo y tecnologías importantes como coberturas para control de maleza, macrotúneles para protección de la fruta frente a eventos climáticos adversos, hidroponía, aplicación de fitohormonas y, debido a una insuficiente frecuencia en análisis foliares y de suelos, la fertilización realizada es deficiente, afectando la productividad regional (11.4 t/ha/año). No obstante, en plantaciones con macrotúneles y fertirriego la producción media asciende a 17 t/ha/año y se registran regiones con productividades superiores a 20 t/ha/año (Fira, 2014; FFAM, s.f.; Ibarra Morales *et al.*, 2013).

Existen varios factores que afectan la producción de mora en el estado de Michoacán, entre los que se incluyen: 1) los cambios extremos en el clima que generan daños al fruto y enfermedades como la *Botrytis*, 2) riesgos fitosanitarios debido a la densidad de los cultivos que propician la aparición de *Peronospora sparsa*, 3) el exceso de residuos químicos no permitidos por la Agencia de Protección Ambiental estadounidense, 4) la dependencia de material genético externo, debido a la falta de mejoramiento local, y 5) los riesgos de mercado que incluyen posibles cambios en barreras no arancelarias, el aumento de la competencia y la baja industrialización y consumo local.

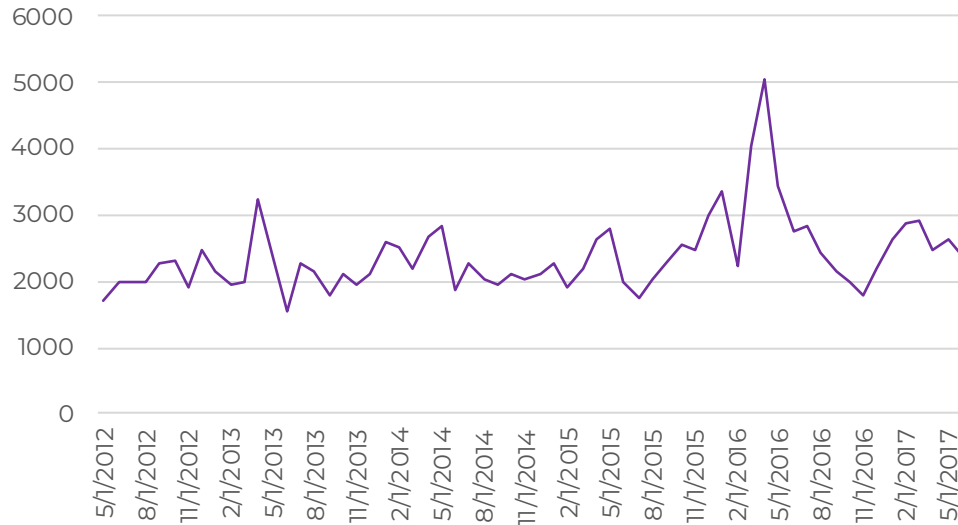
De acuerdo con el estudio del Fondo de Fomento Agropecuario de Michoacán (s.f.) y el proyecto zaramora 2009, el costo de producción por kg de mora para exportación en México puede oscilar entre 12,4 a 24,1 MXN, equivalentes a 1900 COP a 3800 COP, dependiendo del uso de tecnologías y el valor de la tierra. Actualmente, el fruto se vende en el mercado local en cajas de 2,2 kg o 4 kg, a un precio de 17,5 MXN/kg (2788 COP), mientras que el precio para el mercado de exportación se encuentra alrededor de 20 MXN/kg (3187 COP) (SNIIM, 2017).

### • 3.2.2. Comercialización mayorista y minorista. Mercado nacional

Según ERS (2009), el 55 % de la producción de mora nacional se ofrece en fresco en las plazas y supermercados, la cual se consume en los hogares, principalmente en forma de jugos. Cerca del 10 % se dirige a la agroindustria y es utilizada para la producción de jugos, mermeladas, pulpas, conservas, confites y colorantes. Por otro lado, se estima que el mercado institucional absorbe el 5 % de la producción mientras que el 30 % restante corresponde a pérdidas poscosecha. Como se observaba en la sección anterior, la participación de las exportaciones en la demanda del sector es marginal. Según el acuerdo de competitividad de la cadena nacional de la mora (2015), se ha estimado que el consumo per cápita en el país es de 1,61 kg y, al tomar la información de producción, importaciones, exportaciones y pérdidas presentadas anteriormente, se calcula que el consumo per cápita se ha mantenido relativamente estable, alcanzando 1,7 kg para el año 2016.

Como se observa en la figura 8, la mora ha mantenido un precio constante durante los últimos años, a excepción del primer trimestre del 2016, en el que se registraron precios superiores a 5000 COP/kg. En promedio, el precio de la fruta oscila alrededor de los 2380 COP/kg, con una desviación estándar de 570 COP. Cabe notar que el precio del fruto no ha registrado incrementos sustanciales en los últimos 5 años, a pesar del aumento en los costos de los insumos, mano de obra y las pocas ganancias en productividad.





**Figura 8.** Precio promedio de mora fresca en plazas de mercado de Cali (COP/kg)

Fuente: Agronet, 2017.

Aunque la mayor parte del consumo se dirija al mercado en fresco, la comercialización del producto congelado, pulpa y productos procesados ha venido incrementando a lo largo del país. En el canal moderno se puede observar una multiplicidad de productos procesados a base de mora con diversas presentaciones, empaques y precios (ver tabla 7). Adicionalmente, se ha observado un incremento en la comercialización de moras y de otras *berries* importadas (ver sección 3.2.2.), que corresponden a variedades de mayor nivel de grados Brix.

**Tabla 7.** Precio de venta en el mercado nacional de mora congelada, pulpa y productos terminados

Producto	Precio de venta COP	Proveedor
Pulpa de mora (500 g)	3750	Pulpifresh
Pulpa de mora (500 g)	2750	Fruticorbera
Pulpa de mora (500 g)	4000	La Berraquera
Pulpa de mora (160 g)	2150	Pulpifruta
Mora congelada entera (500 g)	3800	Pulpifresh
Mora congelada (500 g)	3800	Agroyá
Mora a granel congelada (500 g)	4000	Frucongsa
Mermelada en sachet (200 g)	2800	Respin, San Jorge
Barra de cereal (23 g)	1000	Tosh Nutresa

Fuente: elaboración propia.

La comercialización en el canal moderno se realiza en algunos supermercados regionales como La 14, Super Inter y Supermercados Cañaveral, entre otros, este último reporta un requerimiento de mora de 4 ton quincenales para sus 9 sedes alrededor del departamento. Solo un 14% de la mora comercializada en sus sedes es vallecaucana (de Ginebra y Tuluá), el resto es procedente del departamento de Nariño, la cual es preferida por los consumidores por algunos parámetros de calidad, como presentación (congelada IQF), tamaño, grados Brix y sanidad. Los proveedores de mora en el Valle del Cauca son principalmente intermediarios, ya que la empresa no trabaja con ninguna organización de productores porque encuentran dificultad en la fidelización e incumplimiento de los volúmenes y precios pactados, además de la fluctuación del precio de venta que depende de la oferta, la cual



se basa principalmente en el precio de los principales mercados de abastecimiento (Cavasa y Santa Helena) del departamento. El pago se realiza cada 15 días y se maneja un porcentaje de pérdida poscosecha del 4 %, el cual es asumido por el productor. La mora se comercializa, principalmente, en fresco, IQF y congelada, en presentaciones de 500 gr y a granel.

Por otro lado, los supermercados Super Inter del Grupo Éxito comercializan mora en fresco proveniente en un 80 % del municipio de San José de Isnos (Huila) y el 20 % del municipio de Ipiales (Nariño); la empresa comercializa mensualmente cerca de 15 t en sus 30 sedes del Valle del Cauca. Para el suministro de frutas y verduras frescas, Super Inter cuenta con varios proveedores que en su mayoría son intermediarios, quienes se encargan de entregar los productos en cada una de las sedes. Para fijar el precio de pago al proveedor, la empresa se basa en el Sistema de Información de Precios (Sipsa), con un precio actual de 3000 COP, a 3200 COP/kg. Por otro lado, el supermercado maneja dos gamas de mora medianamente procesada para venta al público: la primera, a granel IQF, la cual tiene un precio de 6500 COP/kg; y la mora congelada empacada por 6000 COP/kg.

Con respecto a la pulpa de mora, el supermercado cuenta con varios proveedores, uno de los principales es la empresa Listo y Fresco, ubicada en la ciudad de Cali. El precio pagado a este proveedor por 1 kg de pulpa de mora es aproximadamente 1750 COP y el precio de venta al público oscila alrededor de los 5000 COP/kg.

### • 3.2.3. Insumos y material vegetal

#### *Variedades cultivadas en el país y el Valle del Cauca*

El género *Rubus* cuenta con aproximadamente 400 especies. En Colombia la más común es la especie *Rubus glaucus* o mora de Castilla (Correa, 2002) originaria de las zonas altas tropicales de América (Franco y Giraldo, 1998). Además de esta especie, es posible encontrar otras de origen silvestre, variedades e híbridos con y sin espinas, comercialmente diferenciadas por su tamaño y contenido de sólidos solubles (dulces > 12 °Bx) (CCI, 1999).

Se calcula que en el país existen alrededor de 44 especies de *Rubus* y una variedad de ecotipos (ver tabla 8), pero solo nueve son comestibles, las otras son consideradas malezas. Entre las cultivadas se encuentran: *R. bogotensis*, *R. nubigenus*, *R. megalococcus*, *R. floribundus* y *R. giganteus*, *R. alpinus*, entre otras (Asohofrucol, 2014).

**Tabla 8.** Ecotipos comerciales de mora de Castilla en Colombia

Ecotipos comerciales de mora de Castilla en Colombia	Características
Mora hartona	Se caracteriza por tener frutos grandes y ciclo de vida corto.
Mora ranchona	Son plantas de frutos pequeños, con alta producción, pero estacionaria.
Mora de Castilla con espina	Plantas con alta producción, de frutos medianos.
Mora de Castilla sin espina	Alta producción, frutos medianos a grandes.
Mora San Antonio	Plantas arbustivas, frutos grandes de alta calidad y durabilidad.

Fuente: Asohofrucol, 2014.

*Rubus glaucus* Benth. es la variedad más cultivada en Colombia especialmente el ecotipo que no posee espinas, tiene frutos más grandes y presenta una mayor capacidad de producción, ya que cuenta con un número mayor de tallos o ramas productivas y un macollamiento entre 15 % y 20 % superior a la mora tradicional con espinas (Bernal y Díaz, 2006). Se encuentra distribuida en el país desde El Putumayo hasta El Magdalena, sembrada entre los 2000-3200 m s. n. m. Adicionalmente, la ausencia de espinas facilita de manera importante la cosecha y, por ello, es preferida por los



agricultores; sin embargo, estos declaran que el ecotipo sin espinas es menos robusto, exigiendo mayores frecuencias de cosecha y un control de plagas y enfermedades más intensivo.

*Rubus alpinus* esta es una especie que puede ser encontrada en algunas zonas productoras de *R. glaucus*, son arbustos semierectos y poseen ramas de 6 m o más de longitud en las cuales pueden distribuir cerca de 20 panículas, situación que implica dificultad en el manejo técnico especialmente en labores como podas determinantes para esta especie (Gómez *et al.*, 2010; Moreno-Medina y Deaquiz, 2016), se caracteriza, además, por la forma de sus frutos redondeados 1 cm de diámetro (Cancino *et al.*) y por presentar un valor promedio de 8.18 °Bx, con un alto potencial comercial como fruta fresca y agroindustrial como fruta procesada.

*Rubus bogotensis* es una de las especies de moras silvestres comestibles, se encuentra sembrada en Antioquia, Valle, Santander, Boyacá y Cundinamarca, dentro de los rangos de altitud de 1700 a 3200 m s. n. m. Los frutos son racimos muy apretados y con poco jugo, se caracteriza por poseer ramas largas de hasta 5 m, con pocas espinas, flores de color rosado tenue y frutos con cáliz persistente (Cancino *et al.*).

*Rubus gigante* Benth. se encuentra principalmente en el departamento de Cundinamarca, sembrada en altitudes entre los 2600 a 3400 m s. n. m. Se caracteriza porque el receptáculo interno del fruto es hueco y los frutos son grandes, con aproximadamente 7 cm de largo.

La variedad *Rubus megalococus* se encuentra principalmente en Cundinamarca, sembrada entre los 2300 y los 2700 m s. n. m. Es una planta rústica cuyos frutos se caracterizan por ser pequeños.

El tipo de mora *Rubus nubigenus* se encuentra sembrada principalmente en los departamentos de Caldas, Cundinamarca y Cauca, a alturas comprendidas entre los 2600 y 3100 m s. n. m. Se caracteriza por presentar frutos grandes.

*Rubus robustus*, o mora uva, se encuentra distribuida principalmente en Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander.

### **Actores y actividades del eslabón**

Dentro de este eslabón se incluyen todos los actores involucrados en la provisión de insumos y material vegetal. A diferencia de otras cadenas frutícolas, en el departamento no existen viveros o proveedores de semillas certificadas; por esta razón, los encargados de reproducir la semilla de mora son los mismos productores, quienes, a través del método de acodo aéreo, producen la semilla necesaria para la ampliación de los cultivos propios, de sus vecinos y para proveer semillas a los proyectos públicos de fomento del cultivo en el departamento y otras regiones.

Con la reproducción en finca, los actores comercializan la semilla de mora en el departamento por valores entre 1000 y 2100 COP. Aunque ciertamente se logra reducir el costo de establecimiento de los cultivos como consecuencia de un menor costo en el material vegetal, los actores reconocen que la carencia de semillas certificadas y de vigilancia para la verificación de procesos de inocuidad en la producción de las mismas ha posibilitado la diseminación de enfermedades entre distintas regiones y representa un riesgo importante para la ampliación de los cultivos.

En el caso de los agroinsumos, uno de los principales cuellos de botella de la cadena ha sido el incremento en el uso de insumos químicos en los cultivos, que impiden la comercialización de la fruta en la agroindustria y los mercados de exportación, ya que estos son los canales que presentan mayores controles. Debido a lo anterior, algunas asociaciones de productores han recibido capacitaciones en la producción de abonos y controladores orgánicos (compost, bokashi, caldo orgánico, sulfocalcio) y los asistentes técnicos de la región han venido promocionando la aplicación de insumos limpios, lo que ha permitido popularizar la producción y aplicación de estos en las fincas. Adicionalmente, es común que los productores realicen aplicaciones de otros insumos orgánicos como las algas marinas y biocontroladores (micorrizas), siempre y cuando estos hayan sido proporcionados por algún proyecto de desarrollo.



A pesar del incremento en el uso de productos biológicos, el sector sigue presentando un uso intensivo de agroquímicos nocivos, debido principalmente al incremento en la incidencia de plagas y enfermedades y a la falta de implementación de un manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP) adecuado. Para facilitar el manejo y reducir la incidencia de enfermedades, los productores han reducido las densidades de siembra (pasando de 1111 plantas por hectárea a cerca de 700); sin embargo, el efecto en la productividad y rentabilidad de los cultivos de estos nuevos modelos aún no ha sido adecuadamente registrado y evaluado.

En cuanto a los insumos sintéticos, estos son adquiridos principalmente en las casas agrícolas municipales como Café Occidente, Caficentro, Agrocentro, Jota Agro y Vertte. Cabe resaltar que una proporción importante de los insumos empleados en las fincas es proporcionada a través de proyectos de desarrollo estatales y de cooperación internacional.

### • 3.2.4. Producción y comercialización primaria

La producción de mora en el Valle se concentra en manos de pequeños productores. Al 2014, el departamento contaba con 555 predios registrados con cultivo de mora, en los que el área mediana por predio era de 1 ha y tan solo el 6,5% de los predios tenían más de 10 ha (Gobernación del Valle del Cauca, 2014). Según los actores encuestados, el productor promedio del departamento cuenta con 500 plantas de mora (cerca de media hectárea), y destina el resto del área de su predio a otras actividades, entre las que se destacan otros frutales (lulo, granadilla, aguacate), hortalizas y producción animal.

Las asociaciones de productores que están vinculadas actualmente con el cultivo de la mora en el Valle del Cauca son 18, una de ellas (Asofamora) es de segundo nivel. Las asociaciones se encuentran ubicadas en varios municipios, especialmente en las zonas de ladera del departamento (ver tabla 9).

**Tabla 9.** Asociaciones de mora en el Valle del Cauca

Municipio	Asociaciones	N.º asociados
Ginebra	Asofrunidos	20
Guacarí	Frutymat	31
Tuluá	*Asofamora	-
	Asopas	8
	Asofrumo	32
	Praman	20
	Asoprovenus	8
	Asorepi	27
Trujillo	Asocfruteros	30
Florida	Cooperativa Nasa Frut	26
	Aprogua	26
	Aprocrip	-
	**Comunidad Altamira Prodim	25
Versalles	Granja Municipal Versalles (Adulto mayor)	45
El Águila	Acpa	25
Pradera	Asovisa	32
Calima-El Darién	Asocomore	83
San Pedro	Asoaires	30

Continúa



Municipio	Asociaciones	N.º asociados
Buga	Asoflomora	18
	Aprofrum	42

(-) se carece información del número de asociados.

\*Esta organización agrupa a las demás organizaciones de Tuluá.

\*\* Al 2018 la organización no había realizado trámites de constitución legal ante la Cámara de Comercio. De los 25 asociados, 6 cultivan mora.

Fuente: elaboración propia.

La participación de los miembros de la familia es fundamental para la realización de las diferentes labores del cultivo, en la actualidad la mano de obra particular es escasa y se ha encarecido. El cultivo de la mora genera 2,6 empleos directos y 0,8 empleos indirectos para un promedio de 3,4 empleos directos (Sioc, 2011).

Con respecto a la comercialización, la mayoría de las asociaciones y productores independientes comercializan la fruta a través de intermediarios que llegan directamente a las fincas de los productores o a las sedes de acopio de las asociaciones. Otro grupo de productores vende su producto a granel en la galería y algunos han logrado establecer alianzas con supermercados.

### • 3.2.5. Transformación

Dentro de las principales empresas transformadoras de mora fresca se encuentra la empresa Nutrium SAS (filial de Postobón S. A.). Esta se encuentra ubicada en el municipio de Tuluá (Valle), se dedica al procesamiento de pulpa de frutas tropicales y es el principal proveedor de materia prima de Postobón para la producción de jugos. En términos de responsabilidad social corporativa, desde el año 1997, Nutrium SAS y Postobón S. A., a través de la Fundación Postobón, cuentan con un programa denominado “Hit Social” que busca generar relaciones inclusivas, de valor compartido y de largo plazo con los proveedores de mango, mora y lulo. En este sentido, ofrece apoyo técnico y acompañamiento durante la ejecución de proyectos en los que la empresa pueda participar.

En la actualidad Nutrium SAS es el mayor comprador industrial de mora fresca y trabaja de la mano de asociaciones y productores independientes ubicados en los departamentos de Nariño, Huila, Tolima, Caldas, Risaralda y Valle del Cauca. Algunas asociaciones del departamento como Praman, Asofrumo, Asorepi (Tuluá) y Asofructeros (Trujillo) han tenido vínculos comerciales con la empresa; sin embargo, solo la Fundación Banco Diocesano hace parte del programa Hit Social de la Fundación Postobón.

La principal dificultad de integrar las asociaciones al programa es que las entregas no son frecuentes, y se basan en precios del mercado para establecer la negociación. Las asociaciones de mora que hacen parte del programa han establecido acuerdos comerciales con la empresa, pactando un precio estable durante todo el año sin importar las oscilaciones del mercado (2100 COP/kg).

Nutrium SAS recibe la mora empacada en canastillas (con bolsa plástica) o en canecas (con capacidad de 20 kg, 50 kg o 200 kg), la cual es comúnmente transportada por los productores en camiones. No se realizan clasificaciones por calibres o calidades, siempre y cuando la fruta se encuentre madura y sana al momento de la entrega. Solo el 5 % del total de la mora que la empresa compra en el país (3000 t/año en promedio) proviene de cultivos ubicados en el Valle del Cauca, en parte porque la mora producida en el departamento del Valle del Cauca presenta bajos °Bx, comparados con la fruta cultivada en los departamentos de Nariño y Tolima (ver tabla 10). Para el procesamiento industrial, la mora que presenta mejores características es la proveniente del departamento de Nariño.



**Tabla 10.** °Bx según departamentos productores de mora en Colombia

Departamento	Promedio °Bx (2017)
Nariño	8,0
Tolima	7,8
Valle del Cauca	7,5
Risaralda	7,2
Huila	7,1
Caldas	7,2
Santander	7,6

Fuente: elaboración propia.

Otra empresa importante en el departamento es Listo y Fresco, la cual desde el año 2005 ha incluido la mora de Castilla en su portafolio. Actualmente, la mayoría de la fruta es adquirida en el municipio de Sotará (Cauca). La empresa tiene un requerimiento promedio de 4 t a la semana y proyectan ampliar su mercado, de tal manera que requerirán un aumento en la materia prima para cubrir la demanda.

Listo y Fresco comercializa sus productos a nivel nacional e internacional. A nivel nacional tiene presencia en varios supermercados como Cañaveral, Jumbo, Alkosto y D1, en los que se comercializan aproximadamente 105.000 kg de la fruta (mora entera IQF y pulpa de mora 397 o 250 gr). Hoy en día, la empresa exporta alrededor de 16.260 kg de mora (entera IQF y pulpa, 3 o 12 oz) especialmente a los EE. UU. (New York, Miami y Los Ángeles). La comercialización se hace a través de un intermediario.

Para cumplir con los estándares de calidad, se manejan 2 rangos en los requisitos de madurez de la fruta:

- Para la mora entera congelada por IQF, la mora debe estar en la escala 4 y 5 de la tabla de color que indica los cambios en la maduración.
- Para la pulpa de mora, la escala puede ser 5 o 6 en la tabla de color que indica los cambios en la maduración.

La mora de Castilla ha sido exportada a otros mercados como Austria y Japón, donde es requerida como ingrediente complementario para la mezcla de jugos y otros productos industriales. Algunas iniciativas de exportación a otros países se han dificultado, debido a la presencia de trazas de agroquímicos no permitidos en la mora, por esta razón la empresa tuvo que suspender un acuerdo comercial que existía con un proveedor de fruta proveniente del municipio de Tuluá en el Valle del Cauca.

Otra empresa transformadora importante ubicada en el departamento es Natural Foods. La empresa se dedica a la producción y comercialización de pulpas de fruta (pasteurizadas, congeladas y azucaradas), frutas en trozos y entera, entre las que se encuentran la mora, la piña y el lulo, atendiendo principalmente el mercado de los latinos ubicados en los Estados Unidos y Europa. El 10 % de la producción se destina al mercado nacional y entre sus principales clientes se encuentra la franquicia de jugos Cosechas y las tiendas Ara. La mora es comprada directamente a algunas asociaciones del departamento, entre las que se encuentran la organización Asocfructeros del municipio de Trujillo. En la actualidad, transforman mensualmente entre 10 y 20 t de mora.

Algunas dificultades con los proveedores de esta fruta es la variación en los grados Brix, los cuales bajan especialmente cuando se incrementan las lluvias. Otro inconveniente que presenta la empresa en la comercialización de la pulpa de mora es la presencia de trazas de agroquímicos. Por lo anterior, existe una restricción que ha llevado a las autoridades de inspección, como la agencia FDA del Gobierno de los Estados Unidos, responsable de la regulación de alimentos, a revisar de forma más exhaustiva la pulpa de mora y de lulo procedente de Colombia elevando los costos de comercialización y el riesgo.





### • 3.2.6. Servicios ofrecidos a la cadena

#### *Servicios financieros*

En Colombia el sector productivo cuenta con los servicios del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro), que ha sido instituido por el Estado con el objeto de promover el desarrollo rural del país a través de diversas líneas o instrumentos de financiamiento que se ofrecen en calidad de crédito al agricultor a través de las entidades bancarias. Entre los programas o incentivos se citan los siguientes: 1) fondo agropecuario de garantías (FAG), 2) líneas especiales de crédito LEC, 3) líneas de microfinanzas rurales, 4) programa de coberturas para procesos de exportación, 5) incentivo a la capitalización rural ICR, 6) incentivo al seguro agropecuario (ISA), y 7) fondo de solidaridad agropecuaria (Fonsa) (ver tabla 11). El MADR también apoya al financiamiento del sector agropecuario por medio de programas como el Proyecto Apoyo a Alianzas Productivas, que contribuye con recursos para el desarrollo de proyectos agropecuarios en el que se vinculan asociaciones de productores con aliados comerciales formales. A continuación, describimos los principales instrumentos y programas.

**Tabla 11.** Incentivos financieros del sector productivo en Colombia

Programa	Descripción
Fondo agropecuario de garantías (FAG)	El objetivo del fondo es respaldar los créditos que, bajo las condiciones establecidas por Finagro, se otorguen a personas naturales o jurídicas para financiar proyectos del sector agropecuario, que sean técnica, financiera y ambientalmente viables y que se otorguen a productores que no puedan ofrecer las garantías exigidas por las entidades financieras.
Líneas especiales de crédito (LEC)	Líneas de crédito transitorias que ofrecen recursos con tasas de interés subsidiadas mediante aportes del Estado. Son dirigidas a un determinado segmento de productores o de actividades agropecuarias que requieren especial atención. Por ejemplo, el LEC Colombia siembra 2017 tiene las siguientes características de crédito: a) Hasta 24 meses para la siembra de maíz amarillo tecnificado, arroz, soya y cebada, y para el sostenimiento de la acuicultura y el cultivo del camarón. b) Hasta 60 meses para el cultivo de granadilla, maracuyá, banano, uchuva, piña y gulupa, y para la retención de vientres de ganado bovino y bufalino.
Microcrédito rural	Finagro busca aumentar los niveles de inclusión financiera de la población que reside en las áreas rurales del país a través de los siguientes componentes: a) Fondo de microfinanzas rurales (Ley 1731 de 2014): recursos concedidos a instituciones financieras, cooperativas y asociaciones elegibles que operan en zonas rurales del país, con población que no accede a financiamiento por otras vías (pequeños productores agropecuarios y micro, pequeñas y medianas empresas). b) Línea de microfinanzas que se otorga a través del sistema financiero convencional.
Programa de coberturas	Se fundamenta en la Ley 101 de 1993. El Minagricultura otorga a los subsectores agrícola, pecuario y acuícola exportadores un incentivo en la compra de opciones put europeas, para mitigar la incertidumbre cambiaria a causa de la tasa de cambio.
Incentivo a la capitalización rural (ICR)	Dirigido a proyectos de inversión de pequeños o medianos productores para la modernización, competitividad y sostenibilidad de la producción agropecuaria. El incentivo consiste en un abono que realiza Finagro al saldo del crédito contraído por el beneficiario para financiar las actividades de inversión. Las inversiones realizadas por pequeños productores acceden a una condonación del capital de hasta el 40 % del valor del proyecto, mientras que los medianos y grandes productores se benefician con una condonación de hasta el 20 % del valor del capital.
Incentivo al seguro agropecuario (ISA)	El seguro agropecuario es una herramienta de gestión de riesgos que permite al productor agropecuario proteger su inversión ante eventos adversos de la naturaleza (ej., exceso o déficit de lluvia, vientos fuertes, inundaciones, heladas, granizadas, deslizamientos, avalanchas, plagas y enfermedades). Para acceder al beneficio, el productor agropecuario debe acercarse a alguna de las entidades aseguradoras que ofrecen el seguro agropecuario (Mapfre, Sura, La Previsora, Seguros Bolívar y Allianz).



Programa	Descripción
Fondo de solidaridad agropecuaria (Fonsa)	Creado por la Ley 302 de 1996 y administrado por Finagro, el fondo tiene por objeto suministrar apoyo económico a pequeños productores agropecuarios y pesqueros, para la atención y alivio parcial o total de sus deudas, cuando en el desarrollo de dichas actividades se presenten situaciones de índole climatológica, catástrofes naturales, problemas fitosanitarios o notorias alteraciones del orden público. A través del fondo, se pueden comprar total o parcialmente créditos otorgados por establecimientos de crédito y convenir con los deudores los plazos y condiciones financieras de las obligaciones adquiridas.

Fuente: basado en información del MADR y Finagro.

**Créditos:** durante el año 2017 Finagro registró 29.282.000.000 COP en créditos para el sector de la mora a nivel nacional. Los principales departamentos receptores de créditos en este año fueron Cundinamarca (22,5%), Santander (20,1%), Nariño (19,3%) y Boyacá (18%), estos suman el 80% del total de los préstamos durante este año. El departamento del Valle del Cauca ocupó el décimo lugar entre 21 departamentos sujetos de crédito, representados en 404.000.000 COP (1,4%). En relación con el año anterior el número de asignaciones de créditos disminuyó en un 12% (ver tabla 12).

**Tabla 12.** Asignación de créditos Finagro para mora (incluyendo renovación) durante 2016 y 2017

Departamento	2016		2017		
	Cantidad	Valor crédito (COP)	Cantidad	Valor crédito (COP)	% valor 2017
Antioquia	183	1.634.012.000	130	1.106.000.000	3,8%
Bogotá	0	0	1	5.000.000	0,0%
Bolívar	3	25.000.000	1	8.000.000	0,0%
Boyacá	543	5.282.400.000	547	5.284.215.000	18,0%
Caldas	80	548.450.000	53	425.800.000	1,5%
Caquetá	1	4.200.000	0	0	0,0%
Casanare	1	12.000.000	1	8.000.000	0,0%
Cauca	38	262.500.000	38	208.000.000	0,7%
Cesar	0	0	6	50.000.000	0,2%
Chocó	1	8.000.000	1	8.000.000	0,0%
Cundinamarca	631	5.752.415.961	704	6.583.821.997	22,5%
Huila	180	1.277.930.000	92	669.100.000	2,3%
Magdalena	1	7.000.000	0	0	0,0%
Meta	32	351.933.000	32	347.463.000	1,2%
Nariño	788	6.016.772.000	697	5.665.738.987	19,3%
Norte de Santander	157	1.343.935.000	139	1.244.200.000	4,2%
Putumayo	19	134.000.000	28	299.000.000	1,0%
Quindío	3	11.130.000	6	40.000.000	0,1%
Risaralda	33	176.100.000	23	148.999.137	0,5%
Santander	730	6.075.452.000	655	5.878.697.869	20,1%
Sucre	0	0	1	8.000.000	0,0%
Tolima	76	589.000.000	102	889.246.843	3,0%
Valle del Cauca	66	457.379.050	58	404.826.784	1,4%
<b>Total</b>	<b>3566</b>	<b>29.969.609.011</b>	<b>3315</b>	<b>29.282.109.617</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Finagro, 2018.





**PAAP:** el proyecto PAAP del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) busca incrementar de manera sostenible, la competitividad y el desarrollo empresarial de los pequeños y medianos productores de sector agropecuario colombiano, a través de alianzas entre productores y aliados comerciales con experiencia y penetración en ese mercado. Desde su concepción en el año 2003, el PAAP ha apoyado asociaciones del sector de mora con alianzas que suman más de 2.900.000.000 COP en los municipios de Tuluá, Guacarí, Ginebra, Buga, El Cerrito, Trujillo y Florida. A través de los proyectos se han beneficiado más de 500 productores y establecido más de 280 ha. Las alianzas más recientes corresponden a las ejecutadas en el 2011 con la asociación Asomora de Trujillo y la asociación Asofrumo de Tuluá (DNP, 2015), mientras que en el 2016 se incluyó a la comunidad Nasa Kwues Kiwe del municipio de Florida, por medio de la priorización de municipios por posconflicto.

### *Servicios de asistencia técnica*

En 1989 el Estado creó el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (Sintap) dando origen a las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata), con el objeto de prestar el servicio de asistencia técnica de forma gratuita a los pequeños productores rurales. Con esto, a las secretarías de agricultura se les asignó la responsabilidad de velar por la capacitación continua de los asistentes técnicos en coordinación con las entidades de investigación y transferencia de tecnología. Sin embargo, a partir de la segunda mitad de la década de los noventa el Sintap empezó a desarticularse (Corpoica, 2015).

Posteriormente, la Ley 607 de 2000 reglamentó la asistencia técnica directa rural (ATDR) como un servicio público a cargo de los municipios en coordinación con los entes departamentales y nacionales. La norma establece como mandato, la prestación del servicio por parte de los entes municipales quienes deben asegurarse de llevar a cabo las respectivas labores con un enfoque agropecuario y medioambiental. De igual manera, son responsables de realizar acciones de seguimiento a la calidad y cobertura del servicio, y garantizar el acceso equitativo a los servicios estatales y a los beneficios de la ciencia y la tecnología, lo anterior, en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial. Así, es deber de las entidades municipales, articularse con otras instituciones públicas, privadas o de carácter mixto que orienten proyectos o programas en los que se incluyan acciones de asistencia técnica.

Luego, el Decreto 2980 de 2004 incentivó el surgimiento de los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial (CPGA) que deberían asegurarse de prestar asistencia técnica integral a núcleos de productores agrupados en provincias a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Asistencia Técnica Agroempresarial (Epsagro), lo que ocasionó el debilitamiento y desaparición de algunas Umata (Corpoica, 2015).

**Tabla 13.** Entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria (Epsagro) inscritas ante la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca o ante el MADR

Epsagro	Fecha de inscripción	Dirección	Ciudad	Teléfono	Email
Centro de Educación e Investigación para el Desarrollo Comunitario Urbano y Rural (Cedecur)	17/05/2014	Carrera 46 # 4-15	Cali	5249817 3155708205 3154375116	cedecurcali@cedecur.org
Asociación Agropecuaria, Acuícola, Piscícola y Forestal (Agropefor)	17/01/2014	Calle 7 A # 7-30	Buga la Grande	2236904 3117363128	agropefor1@yahoo.com
Corporación Vallenpaz	04/03/2011	Carrera 5 # 12-16 Piso 3	Cali	8821933 8821936	vallenpaz@vallenpaz.org.co



Epsagro	Fecha de inscripción	Dirección	Ciudad	Teléfono	Email
C&O Soluciones Inteligentes Ltda.	06/01/2014	Calle 36 # 25-62	Palmira	2874631 3176472668	gerencia@cyoltda.com
Corporación Para el Desarrollo de Versalles (Corpoversalles)	25/06/2014	Carrera 5 # 15-51	Versalles	2213333 3127578627	corpoversalles@hotmail.com
Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca (SAG)	12/06/2015	Avenida 4 AN # 45 N-12 La Flora	Cali	6657121 6657124	admonsagvalle@gmail.com
Asociación Colombiana de Productores y Proveedores de Caña de Azúcar (Procaña)	13/08/2015	Calle 22 N # 5 N- 46	Cali	6644029 6644111 3147401518	direccion@procana.org; administrativo@procana.org
Fundación Social y Ambiental del Pacífico (Fundapacífico)	21/09/2015	Carrera 62 # 1c-27	Cali	3743923	fundambientaldelpacifico@gmail.com
Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña)	25/09/2015	Calle 58 Norte # 3BN-110	Cali	2606611 2607853	aamaya@cenicana.org
Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar (Tecnicaña)	17/11/2015	Calle 58 Norte # 3Bn-110	Cali	6654123 6653252	tecnicana@tecnicana.org
Cooperativa de Cafetaleros del Norte Del Valle (Cafenorte)	09/03/2016	Calle 10 # 6 - 87	Cartago	2143810 3155643076	liderdeproyectos@cafenorte.com.co

Fuente: MADR, 2017.

Finalmente, el 29 de diciembre del 2017 el congreso expide la Ley 1876, por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) y el Subsistema de Extensión Agropecuaria, que a su vez establece a las Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuario (Epsea) como las encargadas de la prestación de servicios de extensión rural. El servicio se presta de manera voluntaria y, para ser beneficiarios, los productores deberán inscribirse o permitir ser inscritos.

Actualmente, el servicio en el departamento es prestado por una diversidad de entidades que incluyen Epsagros, Umatas, Asohofrucol, ONG, empresas del sector agroindustrial y profesionales particulares que trabajan con empresas y almacenes comercializadores de insumos agrícolas o que son contratados de forma particular por uno o varios agricultores. Los productores encuestados en este proyecto reconocen a Asohofrucol como el principal prestador del servicio dentro de la cadena; sin embargo, algunos reconocen no haber recibido el servicio en varios meses y declaran que estarían dispuestos a pagar montos moderados por la prestación del servicio durante momentos en los que se presentan plagas o enfermedades desconocidas, siempre que se garantice la calidad e idoneidad del técnico.

#### **Mapa de entidades y servicios de la cadena**

A continuación, se presenta un listado de algunas de las principales entidades que operan en el nivel meso y macro de la cadena, ofreciendo servicios de apoyo, capacitación, asistencia técnica,



transferencia de tecnologías, investigación, representación, soporte institucional, regulación, vigilancia y control a lo largo de la cadena (ver tabla 14).

**Tabla 14.** Entidades y servicios de la cadena de la mora en el Valle del Cauca

Actor	Principales servicios	Descripción
Agronet	Información	Red de información y comunicación del sector agropecuario de Colombia.
Asohofrucol	Capacitación, asistencia técnica, transferencia y construcción de soporte institucional	Responsables de la administración del fondo nacional de fomento hortofrutícola. Estructura y ejecuta planes, programas y proyectos en pro del fortalecimiento del sector de frutas y hortalizas.
Cámaras de Comercio	Capacitación, información y construcción de soporte institucional	Instituciones privadas sin fines de lucro que se encargan de administrar los registros mercantiles de las empresas y sociedades.
Ceres	Certificación	Ofrece servicios de inspección y certificación de estándares orgánicos y ambientales a diversas actividades agropecuarias.
CIAT	Investigación y transferencia	Apoya a los países en desarrollo en la búsqueda de una agricultura competitiva, rentable, resiliente y sostenible. En su labor de investigación, brinda apoyo a formuladores de políticas, científicos y agricultores, en aspectos de inseguridad alimentaria y malnutrición, cambio climático y degradación ambiental.
Corpoica	Investigación y transferencia	Es una entidad pública descentralizada de participación mixta. Se encarga de generar conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores.
CVC	Vigilancia y control	Entidad encargada de la administración pública de los recursos ambientales y su protección en su jurisdicción.
ICA	Vigilancia y control	Diseña y ejecuta estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos en las especies animales y vegetales. Se encarga de la inspección y el control de productos agropecuarios, animales y vegetales. Además, tiene la obligación de garantizar la calidad de los insumos agrícolas y las semillas que se usan en Colombia y de reglamentar y controlar el uso de organismos vivos modificados por ingeniería genética para el sector agropecuario.
Icontec	Certificación	Presta servicios de normalización, educación, servicios de evaluación de la conformidad, certificación, evaluación para el cambio climático, acreditación en salud, metrología y consulta y venta de normas y publicaciones.
Invest Pacific	Construcción de soporte institucional	Entidad creada por los sectores público y privado de la región, que coordina el Comité de Inversión Extranjera, con el objeto de promocionar la inversión nacional e internacional en el departamento del Valle del Cauca.
Invima	Vigilancia y control	Entidad adscrita al Ministerio de Salud, con el objeto de ejecutar políticas en materia de vigilancia sanitaria y control de calidad de medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, cosméticos, dispositivos y elementos médicoquirúrgicos, odontológicos, productos naturales homeopáticos y generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva de los colombianos.



Actor	Principales servicios	Descripción
MADR	Construcción de soporte institucional	Máxima entidad estatal encargada de fomentar el desarrollo rural y el sector agropecuario y pesquero a través de la formulación de políticas, la coordinación en la estructuración de planes, programas y proyectos que se requieran, la presentación de planes y programas que serán incorporados al Plan Nacional de Desarrollo, la participación en la negociación de convenios internacionales del sector y la presentación de los proyectos de ley ante el Congreso de la República.
ONG Nacionales e Internacionales	Construcción de soporte institucional, provisión de insumos y recursos, Asistencia técnica y capacitación	CCI, Vallenpaz, pnud, Usaid, Fundación Andi, Fundación Nutresa, entre otras.
Parque Biopacífico	Investigación, formación, capacitación y transferencia	Alianza institucional conformada por el MADR, la Gobernación del Valle del Cauca, la Alcaldía de Palmira, la Cámara de Comercio de Palmira, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Valle, el ica, Corpoica y ciat.
Procolombia	Construcción de soporte institucional	Entidad encargada de promover el turismo, la inversión extranjera en Colombia, las exportaciones y la imagen del país. Identifica oportunidades, diseña estrategias, apoya a las empresas, promueve el intercambio y presta servicios especializados a interesados, relacionados con la inversión extranjera y el comercio exterior.
SAC	Capacitación y construcción de soporte institucional	Organización que en su papel representativo del gremio: a) promueve el desarrollo agropecuario nacional, b) participa de la formulación y ejecución de la política agropecuaria, c) coopera con el Estado en los procesos de integración económica y comercio internacional, d) sistematiza y comunica la información estadística agropecuaria, e) promueve la investigación y estudios sectoriales, g) fomenta la asociatividad y el cooperativismo, f) vela por la conservación de los recursos naturales, y g) participa de la organización de escenarios de capacitación para el sector.
SAG	Asistencia técnica y construcción de soporte institucional	Es representante del gremio a nivel departamental. Participa en la definición de la política agropecuaria regional y nacional. Entre sus servicios se encuentra la asistencia técnica agropecuaria y el acompañamiento en la formulación, gestión y administración de proyectos.
Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca	Construcción de soporte institucional	Es la entidad departamental encargada de direccionar el desarrollo del sector agropecuario y pesquero del Valle del Cauca, para lo cual, asesora y acompaña la implementación de programas productivos rurales, promueve la asociatividad, facilita el desarrollo de encadenamientos productivos a través de alianzas estratégicas, fomenta los sistemas de producción limpia y de seguridad alimentaria y promueve programas de gestión de recursos para el sector.
Sena	Formación y capacitación	Entidad encargada de implementar procesos de formación de técnicos, tecnólogos y trabajadores especializados, con el propósito de capacitar a los colombianos para su participación en el sistema laboral.
Servicomex	Logística	Empresa que ofrece servicios de operación logística (almacenamiento, cargue y descargue de mercancías y transporte), principalmente para facilitar procesos de exportación desde, y hacia, el puerto de Buenaventura.
Universidad del Valle	Investigación, formación y capacitación	Institución educativa de educación superior de reconocimiento nacional por su calidad académica. Participa en la articulación de proyectos nacionales y regionales y lleva a cabo procesos de investigación con la participación de los sectores productivos, sociales y gubernamentales.

Continúa



Actor	Principales servicios	Descripción
Universidad Nacional de Colombia	Investigación, formación y capacitación	La entidad pública de educación superior tiene el compromiso de formar profesionales competentes y socialmente responsables. Además del importante rol formativo a través de estudios de pregrado y posgrado reconocidos por su alta calidad, participa en la articulación de proyectos nacionales y regionales, y lleva a cabo procesos de investigación con la participación de los sectores productivos, sociales y gubernamentales.

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Análisis económico de cadenas de valor

El análisis económico de las cadenas de valor es la evaluación de su desempeño referido a la eficiencia económica. Esto incluye determinar el valor agregado a lo largo de los eslabones de la cadena de valor, el costo de producción y, en la medida de lo posible, el ingreso de los operadores (Springer-Heinze, 2007). Los costos de transacción son un aspecto adicional que incluyen los costos para hacer negocios, recabar información e implementar contratos. El desempeño económico de una cadena de valor puede ser sometido a *benchmark*; es decir, los valores de los parámetros principales pueden ser comparados con aquellos de las cadenas rivales en otros países o industrias similares para establecer su eficacia y eficiencia.

#### • 3.3.1. Costos de producción de mora en el Valle del Cauca

Para hablar de los costos de producción de mora a lo largo del departamento es necesario tener en cuenta que estos varían sustancialmente según las prácticas, insumos y actividades implementadas en la finca. Adicionalmente, cabe resaltar que el costo de producción unitario depende de la productividad de la plantación. Debido a lo anterior, es difícil consolidar un valor medio que se ajuste a las distintas experiencias productivas de la región. Sin embargo, para ofrecer una aproximación al costo de producción departamental, presentamos un análisis basado en información facilitada por Asohofrucol la cual ha sido ajustada y actualizada de acuerdo al contexto local. En la tabla 15 se observan los costos de producción de un modelo productivo estándar (*modelo base*), el cual presenta los ingresos y egresos estimados de 1 ha de mora por un periodo de 5 años con una densidad de 1111 plantas, con suficiente fertilización e implementación de BPA. El modelo base presupone una productividad de 20,2 t/ha/año (18,2 kg/planta/año), que corresponden a un rendimiento moderado para un cultivo con estas características.

Los costos presentados se clasifican por etapas en: 1) establecimiento y 2) cosecha; y por categorías en: 1) costos directos (insumos, transporte, mano de obra, análisis de suelos y foliares) y 2) costos indirectos (costo de oportunidad o alquiler de la tierra, servicios, asistencia técnica y administración).

**Tabla 15.** Estructura de costos de producción para 1 ha de mora

Contenido/año	1	2	3	4	5	Total	%
Materiales	3501	0	0	0	0	3501	3,5%
Equipos y herramientas	1844	0	0	0	0	1844	1,8%
Dotación para certificación BPA	675	0	600	0	0	1275	1,3%
Equipo y herramientas de cosecha y poscosecha	740	0	0	0	0	740	0,7%

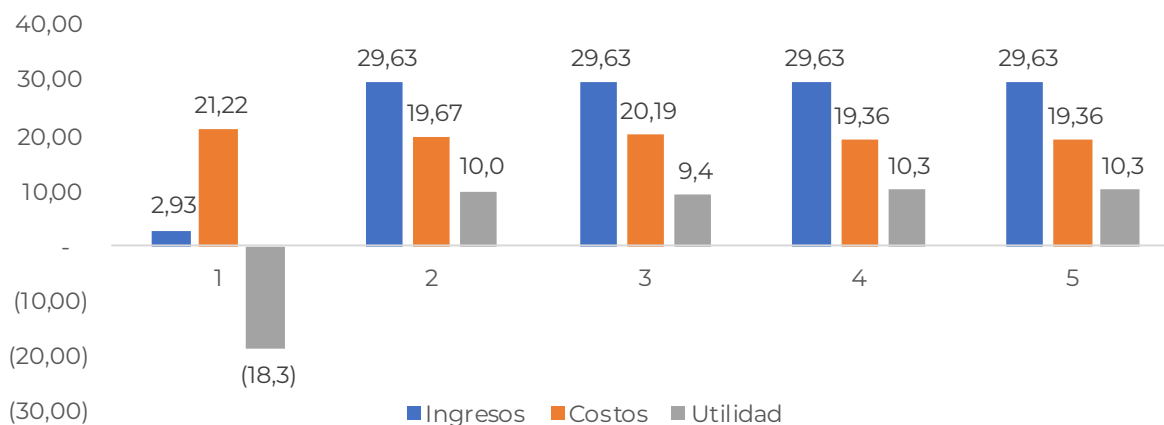


Contenido/año	1	2	3	4	5	Total	%
Total costos de establecimiento (materiales y equipos)	6759	0	600	0	0	7359	7,4%
Mano de obra directa por año	6930	9257	9257	9257	9257	43.957	44,0%
Insumos	3690	4686	4686	4491	4491	22.044	22,1%
Análisis de laboratorio	200	100	0	0	0	300	0,3%
Administración y asistencia técnica	1680	1680	1680	1680	1680	8400	8,4%
Transporte (insumos y producto)	536	2499	2499	2499	2499	10.532	10,6%
Servicios (energía, agua, predial)	417	509	509	509	509	2454	2,5%
Total costos de operación	13.453	18.731	18.631	18.436	18.436	87.688	87,9%
Costos totales antes de imprevistos	20.212	18.731	19.231	18.436	18.436	95.046	95,2%
Costos totales incluyendo imprevistos	21.222	19.668	20.193	19.358	19.358	99.799	100,0%

Valores en miles de COP.

Fuente: elaboración propia con datos de Asohfrucol, Dane y entrevistas a expertos.

La principal fuente de costos del modelo es la mano de obra, ya que el cultivo demanda altas cantidades de trabajo para la cosecha y manejo, seguido por el costo de los insumos, en el que los fertilizantes orgánicos (compost) y los sintéticos representan más del 70 % del valor total de los mismos. Los costos de transporte se estiman en 1300 COP por arroba (12,5 kg) y son la tercera fuente más importante de egresos. Por otro lado, los costos de los insumos, materiales e infraestructura para el establecimiento, aunque sustanciales durante el primer año, solo representan el 6,9 % del costo total.



**Figura 9.** Ingresos, costos y utilidades anuales de 1 ha de mora en 5 años

Fuente: elaboración propia.





En la figura 9 se puede observar el flujo de caja a lo largo de 5 años, contemplando un precio de venta constante de 1480 COP/kg que incluye el pago de la cuota del recaudo parafiscal. Según los parámetros iniciales, el cultivo se muestra rentable; sin embargo, los costos de producción unitarios y la rentabilidad del cultivo son aspectos altamente sensibles al rendimiento de las plantas; por ello, en la tabla 16 presentamos algunos indicadores financieros que reflejan esta dinámica. Teniendo en cuenta que el costo de los insumos y mano de obra en el modelo base (para actividades distintas a la cosecha) es constante sin importar el nivel de producción, un cultivo de mora bajo las condiciones definidas se muestra económicamente atractivo siempre que produzca rendimientos superiores a 17 t/ha/año o alrededor 300 g por planta, semanalmente.

**Tabla 16.** Indicadores de desempeño de producción de mora para distintos rendimientos

Rendimiento anual (t/ha/año)	VPN* (millones de COP)	TIR	Beneficio/costo*	Costo unitario de producción
11,5	(18,2)	NN	0,74	1857
17,3	1,2	12,4 %	1,02	1351
20,2	11,0	29,0 %	1,14	1204
23,1	20,7	42,6 %	1,26	1093
28,9	40,1	65,0 %	1,47	936
34,7	59,6	83,5 %	1,67	831

Precio de venta = 1480 COP/kg.

\*Tasa de descuento = 10 %.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 17 presenta los resultados consolidados en un ciclo de 5 años. En este periodo, la producción deja una utilidad neta de 21.600.000 COP, equivalente a 361.000 COP por mes. En caso de emplear únicamente mano de obra familiar, el ingreso técnico mensual familiar para la producción de mora alcanzaría a sumar 1.070.000 COP, descontando una reserva de 126.000 COP mensuales para la renovación del cultivo al terminar los 5 años del proyecto. Teniendo en cuenta los lineamientos en aspectos de seguridad alimentaria, el área frutícola mínima rentable (AFMR) se define como el área requerida para generar 2 salarios mínimos legales vigentes (SMLV) para una familia de 5 personas (1.470.000 COP). En el caso de la mora, bajo los supuestos anteriores se necesitarían 1,4 ha para cubrir este requisito, área que debería ser superior en la práctica ya que para lograr esta rentabilidad se deben alcanzar productividades altas y minimizar las pérdidas poscosecha, y la familia productora debe poder contar con el capital de trabajo necesario para cubrir las inversiones de establecimiento y los altos gastos durante el periodo no productivo. De lo contrario, el productor debe incluir en su modelo los costos financieros de un crédito agropecuario, incrementando los costos de producción y el AFMR.

**Tabla 17.** Resultados totales del modelo base del cultivo de mora (a 5 años)

Descripción	Valor acumulado (millones de COP)
Producción de mora (kg)	82,9
Ventas	122,7
Costos totales	99,8
Recaudo 1 % Asohofrucol	1,23
Utilidad neta	21,7
Utilidad anual	4,3



Descripción	Valor acumulado (millones de COP)
Utilidad mensual	0,361
Costo mensual de mano de obra	0,833
Ingresos mensuales familiares	1,19
Ahorro mensual necesario para renovar cultivo	0,123
Ingresos libres mensuales	1,07

Fuente: elaboración propia.

Para comparar los resultados del modelo base con los costos regionales en campo, se recolectó información sobre los sistemas productivos y los costos de producción de cuatro familias del departamento, para quienes la mora es la principal actividad económica. Con la colaboración de los representantes de las asociaciones de productores Asocfruteros y Asofrunidos de Trujillo y Ginebra, respectivamente, se seleccionaron productores de manera que representaran diversos sistemas productivos (convencional, limpio y orgánico). Cabe aclarar que, debido al alcance del proyecto, la recolección de información no se realizó mediante un ejercicio estadísticamente representativo, por lo que los resultados obtenidos no son generalizables para la región; sin embargo, estos nos permiten realizar una primera aproximación a las características económicas de los sistemas productivos del departamento (resultados en el anexo).

En todos los sistemas productivos se registró un alto uso de mano de obra, con una intensidad de mano de obra por planta mayor a la registrada en el modelo base, mientras que la aplicación de insumos reportada fue sustancialmente menor, representó solo un 6% de sus costos totales. Los productores reportan que casi la totalidad de los insumos sintéticos utilizados han sido aportados o subsidiados por programas de desarrollo, lo que les permite ahorrar una parte sustancial de este rubro (excluyendo el costo de los insumos orgánicos, los cuales son producidos en finca). No obstante, debido a la baja participación de los insumos en los costos totales, el impacto de estos subsidios en el bienestar de los hogares parece ser bajo. Por otro lado, los costos de transporte en la región son particularmente altos, ya que las fincas se encuentran dispersas, alejadas de los principales centros urbanos y las vías de acceso se encuentran en muy mal estado.

En todos los casos, las diferencias entre los sistemas en términos de rendimientos y costos fueron altas debido a la edad de los cultivos, el número de plantas y las prácticas de manejo realizadas. Así mismo, los precios de venta y volúmenes de comercialización pueden variar sustancialmente dependiendo del cliente y del mercado objetivo, en un rango desde 1700 COP a 5000 COP por kg. Se logró observar que mientras algunos productores logran una rentabilidad importante, otros están produciendo a pérdidas, y esto depende en gran medida del número de plantas, el manejo realizado, la productividad del sistema y el nivel de pérdidas relacionado con fenómenos climáticos, plagas, enfermedades, manejo del cultivo y poscosecha.

### • 3.3.2. Valor agregado a lo largo de la cadena

El valor agregado a lo largo de la cadena es un indicador esencial para calcular la distribución del valor total generado entre los actores. Sin embargo, este indicador solo no es suficiente: es necesario revisar los volúmenes de producto que pasan por los distintos eslabones para determinar la estructura de gobernanza, es decir, el grado de poder e influencia que el actor tiene en la cadena para estimar la captura total de valor.

Debido a la falta de información sobre los costos de transformación, flujos y volúmenes de producto de diversos actores (por motivos de confidencialidad, propiedad intelectual, secreto industrial, entre otros), en esta sección presentamos una aproximación al valor agregado para los eslabones identificados (ver tabla 18).





**Tabla 18.** Valor agregado en la cadena de mora, caso de mora en fresco

Eslabón	Producción	Comercialización primaria	Comercialización minorista
	Pequeño productor	Intermediario	Supermercado
Precio de venta (COP por kg)	2080	3000	8000
Costo de producción (COP por kg)	1200	2180	-
Valor agregado (COP por kg)	880	820	-

Fuente: elaboración propia.

A partir de los valores reflejados y obtenidos para el primer semestre del 2018, se observa que el eslabón de comercialización realizada por minoristas (supermercados) genera y captura el mayor valor del producto, mientras que el eslabón de producción de mora fresca es el que menos agrega valor al producto y, por tanto, el que genera una menor utilidad unitaria.

## 4. BRECHAS TECNOLÓGICAS Y NO TECNOLÓGICAS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MORA

Teniendo en cuenta la revisión de la información secundaria disponible del sector, las entrevistas realizadas a expertos y a diferentes actores de la cadena de la mora, y las actividades grupales realizadas con los mismos, se identificaron los principales aspectos que inciden de forma negativa en la competitividad de la cadena haciendo especial énfasis en el contexto regional.

De acuerdo con su naturaleza, los cuellos de botella han sido clasificados como brechas tecnológicas (BT) y brechas no tecnológicas (BNT). Las primeras requieren intervención de la ciencia a través de la investigación, las segundas hacen referencia a problemas que demandan procesos de intervención estatal, inversión en infraestructura pública, legislación, transferencia tecnológica, mercadeo, acompañamiento institucional, gestión de proyectos, entre otros. Es preciso aclarar que algunas de las brechas presentadas han sido clasificadas en ambas categorías, dado que pueden ser afrontadas desde diferentes perspectivas o requieren diversos abordajes.

### 4.1. Eslabón de insumos y material vegetal

Las brechas identificadas en este eslabón hacen referencia a los siguientes aspectos: 1) en el momento en el que los productores requieren renovar sus cultivos, hacen uso principalmente de material vegetal extraído de sus unidades productivas; sin embargo, no garantizan la calidad de la semilla. 2) Escasos estudios de caracterización que permitan reconocer los ecotipos con mayor potencial reproductivo, de adaptación y de mercado. 3) Los métodos de propagación actuales no garantizan la inocuidad del proceso de multiplicación. Y 4) baja oferta de agroquímicos registrados y autorizados para el manejo del cultivo de mora (ver tabla 19).



**Tabla 19.** Brechas en el eslabón de insumos y material genético de la cadena de la mora del Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Material genético	Utilización de material vegetal sin garantías de calidad genética y fitosanitaria  Alta incidencia de problemas fitosanitarios en el material de propagación	Actualmente no existen viveros registrados con comercialización de material de siembra. La propagación es llevada a cabo principalmente por los productores, sin tener en cuenta las especificaciones técnicas exigidas por el ICA, lo que dificulta la trazabilidad del cultivo e identificación de la procedencia del material de siembra.  A pesar de que existan técnicas de multiplicación de semilla documentadas (acodo aéreo, estacas y microestacas), es preciso definir métodos apropiados de reproducción o multiplicación y transferir esta información ya que los productores no cuentan con el conocimiento adecuado para seleccionar el material de siembra.  Finalmente, la obtención de semillas de las mismas fincas no garantiza el tratamiento adecuado al material vegetal y facilita el traslado de enfermedades. Aunque el método tradicional de propagación por acodo de punta terminal ofrece beneficios en cuanto al vigor de la planta y menor tiempo en la formación de raíces, no garantiza la inocuidad del material de propagación.	X	X
	Necesidad de ampliar estudios de caracterización de la biodiversidad genética y análisis de la biodiversidad de la mora cultivada en el departamento	Existen algunos estudios de caracterización (ej. morfológica) que han permitido reconocer aspectos agronómicos de los ecotipos del género <i>Rubus</i> cultivado en el departamento; sin embargo, no se han desarrollado procesos de identificación del material genético disponible en el departamento que permitan obtener insumos para el mejoramiento de las variedades en aspectos de productividad, de resistencia a las plagas y enfermedades y de calidad, entre otros. Aunque se han iniciado proyectos que buscan el mejoramiento genético, los resultados no han superado la etapa experimental.	X	
	Insuficiencia en el mejoramiento de material vegetal adaptado al departamento, para lograr características valiosas en aspectos comerciales y productivos	A excepción de los ecotipos sin tuna, en el país no existen variedades comerciales mejoradas que permitan un mayor rendimiento, calidad o rentabilidad de los cultivos. Por otro lado, para iniciar procesos de mejoramiento entre los productores, hace falta la definición y transferencia de protocolos de selección masal y mejoramiento de aquellas que podrían tener mayor potencial debido a su adaptabilidad, resistencia, productividad y otras características comercialmente valiosas (grados Brix). Adicionalmente, la mora producida en el departamento del Valle presenta menores registros de grados Brix en comparación con la fruta de los departamentos de Nariño y Tolima.	X	
Agroinsumos	Desconocimiento de los LMR de los agroinsumos utilizados	La oferta de agroquímicos permitidos o registrados para el cultivo es reducida y se desconocen los límites máximos de residuos (LMR) de los agroinsumos utilizados. En Colombia, la norma que establece los LMR (mg/kg) para alimentos de consumo humano es la resolución 2906 de 2007; sin embargo, esta reglamentación específica solamente el LMR para 7 plaguicidas (moléculas químicas) específicas para el cultivo de la mora. Por otra parte, el Codex Alimentarius detalla el LMR para 12 pesticidas de uso común en el cultivo de la fruta. En ambas reglamentaciones quedan por fuera varios elementos utilizados durante la fase productiva.	X	X

Fuente: elaboración propia.

## 4.2. Eslabón de producción primaria

En el eslabón de producción se concentra la mayor parte de las brechas de la cadena de la mora, la cual se relaciona principalmente con las inadecuadas prácticas de manejo del cultivo, los bajos rendimientos, los altos costos de producción y las bajas capacidades empresariales de los productores (ver tabla 20).



**Tabla 20.** Brechas en el eslabón de producción de la cadena productiva de la mora del Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Manejo agronómico	Alta incidencia de plagas y enfermedades, y dificultad de identificación de las mismas	La mora de Castilla, especialmente los ecotipos sin tuna, es susceptible a varias plagas y enfermedades como la perla de tierra, Antracnosis y Botritis. Los productores no diferencian adecuadamente los síntomas de las enfermedades, realizan aplicaciones de agroquímicos inadecuadas y disminuyen densidades de siembra, afectando la rentabilidad, seguridad y calidad del cultivo.	X	
	Mayor fragilidad de las variedades de mora sin tuna	Los productores declaran lograr mayores producciones con las variedades sin tuna y resaltan que su cosecha es más fácil; sin embargo, el manejo productivo es más exigente debido a que presenta una menor resistencia a las enfermedades y a cambios climáticos fuertes, por lo que requiere mayores cuidados y frecuencias de cosecha.	X	
	Baja implementación de tecnologías en el cultivo	El uso de tecnologías para incrementar la productividad y disminuir el costo de mano de obra, como el fertirriego o los macrotúneles, no es adoptado debido a los costos o por desconocimiento en el manejo y sus beneficios. Actualmente, no se ha validado la factibilidad económica de estas tecnologías bajo las condiciones de las zonas productoras del departamento.	X	
	Baja adopción de paquetes tecnológicos limpios	El mal uso de pesticidas limita la entrada a mercados formales. El uso de insumos biológicos y la implementación de sistemas de producción limpia son aún incipientes debido a la falta de conocimiento y confianza en estos para el manejo de plagas y enfermedades.	X	
	Desconocimiento del manejo adecuado de las podas	Las podas (de formación, mantenimiento y producción) son importantes en el manejo sanitario del cultivo, en la formación de la planta, en el rendimiento productivo y en el control vegetativo. Sin embargo, existe desconocimiento del manejo adecuado de las podas, según los tipos de ramas.	X	
	Bajos rendimientos productivos	A nivel nacional, el cultivo de mora tiene un rendimiento bajo que oscila entre las 6 y 8 t/ha al año, restándole rentabilidad al cultivo. Esto puede deberse al manejo inadecuado de los cultivos, a las edades de los mismos y a la falta de materiales mejorados.	X	X
	Débil adopción de BPA	Falta de implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA), inclusive en cultivos certificados. Adicionalmente, se desconoce con certeza el nivel de adopción de BPA entre los productores del departamento.		X
	Manejo de cultivos desconociendo la necesidad de nutrientes del suelo	Los productores no realizan análisis de suelos y foliares en sus cultivos, por lo que se desconocen los requisitos nutricionales; por ende, implementan planes de manejo inadecuados.		X
	Baja renovación de cultivos	No se implementan planes de renovación de cultivos. Gran parte de los mismos tienen avanzada edad.		X
Zonificación	No existen estudios de zonificación para el cultivo de mora en el Valle del Cauca	Desconocimiento de las zonas óptimas para la producción de mora, teniendo en cuenta aspectos como el cambio climático y otros factores (ej. logística, impacto hídrico e incidencia de plagas y enfermedades, entre otros).	X	



	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Rentabilidad de los modelos	Bajos incrementos del precio al productor	El precio del fruto no se ha incrementado significativamente durante los últimos años, mientras que los costos de jornales, insumos y servicios han aumentado, ocasionando una disminución en la rentabilidad del cultivo.	X	X
	Falta de capital entre las asociaciones de productores	Las asociaciones de productores no cuentan con suficiente capital para comprar la producción de sus miembros a lo largo del año y son frágiles frente a cambios fuertes del mercado y demoras en los pagos por parte de sus clientes. Los requerimientos de los créditos asociativos formales son muy restrictivos y empujan a las organizaciones a financiarse en el mercado informal a tasas muy altas.	X	X
	Altos costos de producción	El cultivo presenta una demanda alta de mano de obra que resta competitividad al sistema productivo. Además, el precio de los agroquímicos, la inversión inicial y los requerimientos de capital de trabajo (para el establecimiento y mantenimiento del cultivo) son relativamente altos, considerando el acceso a capital de los pequeños productores lo que dificulta el establecimiento de nuevas áreas.	X	X
Asistencia técnica	Bajo alcance y calidad de la asistencia técnica	La asistencia técnica calificada es insuficiente, escasa e inconstante. Adicionalmente, el sistema de evaluación prioriza el alcance del servicio sobre la calidad y no hay continuidad en el personal que ha sido capacitado específicamente en el cultivo. El modelo de asistencia técnica personalizado es costoso y de alcance limitado y la alta dispersión de los cultivos (lejanos entre sí y alejados de los cascos urbanos) dificulta la prestación de servicios de capacitación y asistencia técnica.		X
	Débil transferencia tecnológica	Los productores y el personal de extensión rural desconocen los estudios llevados a cabo y las tecnologías desarrolladas por las distintas entidades de investigación en relación con el manejo del cultivo.		X
Medioambiente	El manejo del cultivo no tiene en cuenta el impacto ambiental	No se implementan técnicas para tutorar amigables con el medioambiente (los sistemas actuales ocasionan deforestación), ni practicas adecuadas de manejo de suelo, recurso hídrico y residuos.	X	
Capacidades	Bajas capacidades empresariales de los productores	Los requerimientos del mercado dictan que el Estado y las entidades de cooperación modifiquen la manera de acompañar al productor, dejando de lado el asistencialismo. Los pequeños productores deben ser preparados para ser empresarios del campo. Actualmente, numerosos productores no llevan registros de sus costos de producción y, por ende, no pueden calcular la rentabilidad de su ejercicio y optimizar sus recursos.	X	X
	Bajas capacidades empresariales en las asociaciones de productores	Algunas asociaciones del departamento carecen de conocimientos empresariales que les permitan incrementar la rentabilidad de sus modelos de negocio. Algunas asociaciones carecen de modelos de negocio rentables y su sostenibilidad depende principalmente del apoyo estatal o de proyectos de cooperación.		X
Dificultades varias	Tenencia de la tierra	Algunos productores no cuentan con la documentación que acredita la tenencia de los predios donde se ejercen actividades productivas. Esto desincentiva la inversión en la tecnificación de los predios debido a la incertidumbre generada.		X
	Escases de mano de obra	Debido a la migración de la juventud hacia los centros urbanos, ha escaseado la mano de obra en el sector rural. Esta situación se agrava en temporadas de cosecha de café.		X

Fuente: elaboración propia.



### 4.3. Eslabón de transformación

En el eslabón de transformación y poscosecha, las brechas se concentran en la baja innovación de los procesos agroindustriales, la baja adaptación de tecnologías de conservación de la fruta en estado fresco, y la dificultad de mercadeo especialmente en el exterior, debido a la presencia de trazas de agroquímicos por encima de los valores permitidos (ver tabla 21).

**Tabla 21.** Brechas en la etapa de transformación en la cadena productiva de la mora del Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Agroindustria	Bajo aprovechamiento agroindustrial y escasa innovación en el desarrollo de productos	La comercialización de la fruta se lleva a cabo, principalmente, en estado fresco o en pulpa para ser consumida en forma de jugo. No se utilizan los subproductos ni se identifica innovación en la transformación de la fruta.	X	
	Desconocimiento de usos y mercado de subproductos	Aunque se reconoce que la mora tiene propiedades nutraceuticas que pueden ser comercialmente valiosas, se desconocen los posibles usos y mercados de productos procesados innovadores, subproductos y residuos industriales de la mora (ej. Semillas, aceites, etc.).	X	
	Alta concentración de químicos en la fruta	La alta concentración de agroquímicos en la mora limita la aceptación de productos desarrollados a partir de esta materia prima en el mercado exterior y la agroindustria nacional.		X

Fuente: elaboración propia.

### 4.4. Eslabón de comercialización mayorista y minorista

Las principales brechas en el eslabón de comercialización se encuentran en el alto grado de intermediación, el estancamiento del precio pagado al productor y la falta de conocimiento para acceder a mercados existentes y nuevos que ofrezcan mejores condiciones comerciales, lo cual afecta la economía campesina y el desarrollo del sector (ver tabla 22).

**Tabla 22.** Brechas en la etapa de comercialización en la cadena productiva de la mora del Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Impacto socioeconómico	Bajos incrementos del precio al productor que pueden generar cambios estructurales en el sector y dificultades económicas en los hogares	El precio del fruto no se ha incrementado significativamente durante los últimos años, mientras que los costos de jornales, insumos y servicios han aumentado, ocasionando una disminución en la rentabilidad del cultivo.	X	X
Transporte	El mal estado de las vías terciarias y el tipo de transporte que afecta la calidad de la fruta	Los cultivos de mora se ubican en zonas de ladera, por cuanto es necesario transportar la fruta por vías terciarias en mal estado que maltratan la misma, lo que genera pérdidas para el productor. Sumado a lo anterior, los medios de transporte y embalajes utilizados no siempre son los adecuados para conservar la calidad de la mora.	X	X



	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Mercados	Falta de conocimiento y desarrollo de nuevos nichos de mercado basados en las propiedades de la mora de Castilla	Se piensa que existen nichos del mercado potenciales que demandan frutas con bajos niveles de grados Brix, como el caso de los diabéticos o de quienes prefieren llevar dietas bajas en azúcares. Hace falta conocer las dinámicas y tamaño de estos mercados, y estimular la demanda del fruto y sus productos derivados.	X	X
	Pocas alternativas de comercialización para el pequeño productor	No se han identificado nuevos canales de distribución. La mora se ofrece principalmente a la industria de jugos, plazas de mercado y supermercados. Por desconocimiento o falta de capital, muchos productores dependen de los intermediarios para hacer llegar sus productos al mercado.	X	X
	Baja aceptación de la mora de Castilla en estado fresco como producto de exportación	La mora que se produce en Colombia no se adapta a la demanda internacional (a excepción de nichos de mercados latinos) debido a los bajos niveles de grados Brix, y a las trazas químicas que superan los límites permitidos por el mercado internacional.	X	X
	Falta de información sobre la demanda de otras variedades de mora a nivel nacional e internacional	Se desconoce el potencial en el mercado nacional y de exportación de otras variedades de mora, además de los requerimientos agronómicos para su producción.	X	X
	Competencia en el mercado regional	La mora producida en el departamento del Valle del Cauca enfrenta una fuerte competencia con la fruta proveniente de Nariño y Huila.		X

Fuente: elaboración propia.

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio presentamos el análisis del estado del arte de la cadena de la mora en el departamento del Valle del Cauca, en el que se resaltan sus principales características y se ofrece un contexto que permite analizar de manera integral las limitantes y brechas presentes en cada uno de los eslabones.

En el eslabón de *insumos* y *material vegetal*, encontramos que la falta de mejoramiento de las variedades de acuerdo con las características agroclimáticas y demás requerimientos de la región y la ausencia viveros para la producción de material vegetal certificado representan amenazas críticas a la productividad, rentabilidad y sanidad de los cultivos en el mediano y largo plazo, ya que a las pérdidas asociadas al mayor potencial de transmisión de plagas y enfermedades se suman las pérdidas relacionadas con el efecto de la mayor variabilidad climática, lo que aumenta el riesgo inherente del cultivo. Ante un mayor potencial de pérdidas durante la cosecha y poscosecha se suma el incremento continuo del precio de los insumos y la mano de obra que, en conjunto, pueden amenazar la rentabilidad del cultivo en el futuro, si no se toman las medidas necesarias.

A nivel de *producción* y *comercialización primaria*, encontramos numerosas brechas que repercuten en toda la cadena. Estas son, en parte, consecuencia de la falta de desarrollo de tecnologías adaptadas a las características de los productores y del mercado, como es el caso de la falta de material vegetal mejorado, paquetes tecnológicos limpios, y tecnologías accesibles y asequibles para irrigación, cosecha de agua, protección de cultivos y herramientas para facilitar la cosecha y poscosecha; pero especialmente son consecuencia de la falta de transferencia, capacitación y acompañamiento que permitan la adopción e implementación sostenida de las tecnologías que ya se han desarrollado. Por otro lado, resalta el alto uso de agroquímicos en algunas fincas, lo que representa una amenaza inmediata a la salud de los consumidores, de los productores y del medioambiente y limita el acceso a mercados industriales o de mayor valor. Entre los aspectos ambientales también resalta la tala de árboles para el tutorado de nuevos cultivos y los efectos del cambio climático que empujan la producción a zonas más elevadas.





La adquisición de insumos, tecnologías, mecanismos para mejorar rendimientos, reducir los riesgos de los cultivos y las pérdidas del eslabón primario, requieren de altas inversiones fuera del alcance del pequeño productor. Bajo condiciones adecuadas, el cultivo puede ser considerablemente rentable y atractivo; para ello, se recomienda disminuir los costos de producción a través del uso eficiente de la mano de obra y el fomento de tecnologías (ej. fertirriego); de esta manera, se reducirían las pérdidas en campo y poscosecha y se incrementa la productividad.

Observamos que la inversión en tecnologías en el sector parece estar limitada por factores sociales y culturales, pues, aunque los productores tengan acceso a créditos, encontramos que estos se dirigen únicamente al establecimiento de nuevas áreas y no a la tecnificación de los cultivos. Así mismo, la falta de titulación de las tierras y la siembra en áreas restringidas desincentivan la inversión en tecnificación, pues estas reducen la seguridad jurídica de las inversiones.

En términos organizacionales, a pesar de no contar con un comité de cadena en el departamento, los productores cuentan con un buen nivel de organización y fuertes redes sociales a nivel municipal, que, con el apoyo de algunas entidades de acompañamiento, les han permitido participar en proyectos de desarrollo y fomento, intercambiar experiencias, recibir beneficios públicos y privados y reducir sus costos de transacción. En este sentido existe un gran potencial para seguir fortaleciendo estas iniciativas, en menor medida con un enfoque asistencialista, en el que se distribuyen insumos y recursos de manera indiferenciada o con objetivos políticos, y en mayor medida a través de incentivos que premien la productividad y el buen desempeño tanto de los asociados como de las mismas asociaciones. No obstante, su sostenibilidad se ve amenazada por la falta de personal capacitado en aspectos empresariales y por la escasez de capital de trabajo que les permitan extender su alcance comercial y aumentar su poder de negociación. Por otra parte, se encuentran algunas asociaciones que han promovido iniciativas de transformación primaria de la fruta para incrementar sus ingresos, sin embargo, son pocas las que logran consolidarse a nivel empresarial.

En el eslabón de *transformación*, encontramos que existen varias empresas con demandas importantes de fruta para el mercado nacional e internacional. Todas coinciden en que les resulta difícil encontrar mora limpia y en su necesidad de recibir volúmenes del fruto constantes y de calidad consistente. Resalta el poco porcentaje de fruto comprado a nivel regional para transformación, ya que, en teoría, los productores del departamento cuentan con ventajas logísticas frente a los principales proveedores de fruta de la agroindustria y de los supermercados locales (Huila y Nariño). En este punto en particular, existe una oportunidad de desarrollar relaciones comerciales más inclusivas y cadenas de valor más cortas. Por otra parte, los actores involucrados en la transformación y agregación de valor en la cadena se han centrado en el desarrollo de productos tradicionales como jugos, pulpas y mermeladas, sin explorar las posibilidades de diferenciación que ofrecen las propiedades antioxidantes y nutracéuticas del fruto, el desarrollo de líneas orgánicas y el uso comercial de las semillas y otros subproductos.

Finalmente, en cuanto a aspectos del *mercado*, existe una demanda nacional fuerte y estable, aunque su crecimiento no es el más rápido. A nivel de comercio minorista se logra obtener el mayor valor unitario. Las estrategias en estos canales se han centrado en reducir la perecibilidad del producto por medio del uso de *clamshells*<sup>4</sup>, y de la venta del producto congelado o en pulpa. Los precios de la mora se han mantenido relativamente estables con una leve tendencia al alza durante los últimos 5 años, aunque se observan fluctuaciones fuertes que responden a los periodos de escases y sobreoferta. La demanda internacional en los nichos de mercado latinos de EE. UU. y la UE representan una oportunidad interesante que ya está siendo aprovechada por algunas empresas; sin embargo, la escases de producto limpio y la falta de trazabilidad han ocasionado el rechazo de pedidos en puerto de destino, que se traducen en un incremento de los costos de exportación para toda la cadena, debido a que se deben aumentar las frecuencias de los análisis de calidad y se pierde la confianza en el mercado colombiano. Encontramos que vale la pena explorar el uso de nuevas variedades de mora en el mercado nacional para consumo de mesa, debido a que las importaciones vienen creciendo y a que se ha incrementado el consumo de otras *berries*, además de promocionar la *Rubus glaucus* Benth.

4 Contenedores plásticos especiales para el empaque y preservación de algunas frutas.



en nuevos nichos y con nuevos productos derivados. Sin embargo, actualmente se necesita generar más información sobre estos mercados potenciales para tomar decisiones acertadas.

La información presentada en este documento es la primer herramienta que alimenta el estudio “Plan de Investigación y Desarrollo de la cadena de la mora en el Valle del Cauca” en el que se desarrollan de manera participativa: 1) una *agenda de investigación* a ser ejecutada parcialmente por los socios de este proyecto (Universidad Nacional y Universidad del Valle), y 2) una *estrategia sectorial*, que se espera sea un insumo clave para la creación del Comité de cadena de la mora del Valle del Cauca y su posterior registro ante el MADR. A través de este comité, se espera que se dé continuidad y seguimiento a las acciones necesarias para el mejoramiento integral de la competitividad de la cadena de la mora del departamento y al bienestar de los actores que la comprenden.

## **ANEXO 1. ESTUDIOS DE CASO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL VALLE DEL CAUCA**

A continuación, se presenta la información de 4 sistemas productivos del Valle del Cauca. Estos corresponden a cultivos tradicionales en ladera bajo producción limpia, convencional y orgánica en los municipios de Trujillo y Ginebra. Los sistemas presentan edades, densidades de siembra, intensidad de manejo y rendimientos distintos, lo que impide una comparación directa. No obstante, se resaltan varios elementos comunes entre los sistemas. El primer factor que sobresale tiene relación con el costo de establecimiento reportado, el cual es considerablemente menor al estimado en el modelo de costos de Asohofrucol (modelo base). Dicha diferencia de costos puede tener varias explicaciones. Primero, se observa una diferencia importante en el uso de mano de obra y, en este caso, es posible que los productores estén optimizando actividades o subestimando sus costos al no contemplar todas las actividades efectuadas en la finca. Por otro lado, se observa que la aplicación de agroinsumos e inversión en infraestructura y equipos es sustancialmente menor, debido a una fertilización mucho más baja, a la no inclusión del costo de producción de la materia orgánica y a la obtención de los tutores por medio de la tala de árboles locales, entre otros. Adicionalmente, los productores no incluyen en su presupuesto el costo de la dotación necesaria para la certificación en BPA, equipos y herramientas de poscosecha (báscula, gramera, estibas plásticas), y excluyen el costo de análisis de suelos y foliar, ya que rara vez son efectuados y solo suelen realizarse bajo el marco de proyectos de desarrollo.

Durante la etapa productiva, las diferencias entre los costos del modelo base y aquellos reportados por los productores también sobresalen. Resalta, por ejemplo, un mayor uso de mano de obra en frente al reportado en el modelo base, el cual representa cerca del 80 % de los costos totales de los 4 sistemas productivos analizados. Por otro lado, el uso de insumos es considerablemente menor y solo representa en promedio el 6 % de los costos totales, mientras que el costo de transporte es considerablemente mayor y obedece al difícil acceso a las fincas y al estado de las vías terciarias.

Finalmente, encontramos que los precios de venta reportados varían sustancialmente dependiendo del mercado final. Los productores de sistemas limpios venden principalmente a empresas agroindustriales y reportan que pueden obtener precios de 1700 COP/kg en promedio, el productor convencional vende el fruto directamente al consumidor local por 3000 COP/kg y el productor orgánico reporta que espera lograr precios de venta de 5000 COP/kg con sus contactos comerciales preestablecidos.

Aunque los costos varían sustancialmente, se calculó que, para alcanzar el punto de equilibrio con un precio al productor de 1700 COP/kg, los cultivos deben lograr rendimientos entre 9 y 14,2 kg/planta/año. Aunque algunos productores logran superar estos niveles, otros presentan costos de producción por encima del precio de venta, lo que finalmente representa un subsidio al precio del consumidor por parte de los productores menos eficientes, que a su vez son los más vulnerables.





**Tabla 23.** Costos de establecimiento y sostenimiento en año 1 para 1000 plantas de mora

Actividad	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<b>Mano de Obra</b>				<b>2.800.000</b>
Limpieza del lote	Jornales	8	45.000	360.000
Trazado	Jornales	4	25.000	100.000
Ahoyado	Jornales	4	35.000	140.000
Encalada y desinfección	Jornales	4	30.000	120.000
Adquisición de semilla	Jornales	4	30.000	120.000
Siembra	Jornales	8	35.000	280.000
Fertilización	Jornales	8	30.000	240.000
Tutorado	Jornales	16	30.000	480.000
Fijado de tallos	Jornales	4	30.000	120.000
Plateo	Jornales	8	30.000	240.000
Podas de formación	Jornales	20	30.000	600.000
<b>Insumos y herramientas</b>				<b>6.181.800</b>
Cal agrícola	Bulto	8	13.000	104.000
Desinfectante agrícola	Litro	150	1500	225.000
Plántulas de mora	Unidad	1000	1000	1.000.000
Micorrizas	Kilogramo	600	1333	799.800
DAP	Kilogramo	150	1600	240.000
Tutores	Unidad	520	4000	2.080.000
Alambre liso galvanizado calibre 14	Arroba	16	40.000	640.000
Alambre de púas calibre 16	Rollo	8	130.000	1.040.000
Fibra arvejera	Rollo	4	10.000	40.000
Tijeras podadoras	Unidad	1	13.000	13.000
<b>Otros costos</b>				<b>1.339.590</b>
Transporte de insumos	Global	1	500.000	500.000
Costo de oportunidad de la tierra	Global	1	350.000	350.000
Imprevistos	%	5 %		489.590
<b>Total costos</b>				<b>10.321.390</b>

Fuente: cálculos propios con información proporcionada por los productores entrevistados.

**Tabla 24.** Resumen de indicadores de estudios de caso, sistemas productivos del Valle del Cauca

Municipio	Trujillo	Trujillo	Ginebra	Ginebra
Tipo de producción	Tradicional / limpio	Tradicional / limpio	Tradicional / convencional	Tradicional / orgánico
Número de plantas	300	1200	700	700
Producción (kg)	2442	9600	13.000	8450*
Edad del cultivo (años)	1,5	0 a 1,5	6	0,5
Mano de obra	82,0 %	84,1 %	77,5 %	80,1 %
Insumos	5,0 %	4,0 %	7,9 %	6,9 %
Equipo y herramientas	4,8 %	1,6 %	1,7 %	2,0 %
Transporte	5,7 %	7,4 %	10,7 %	8,4 %



Municipio	Trujillo	Trujillo	Ginebra	Ginebra
Tipo de producción	Tradicional / limpio	Tradicional / limpio	Tradicional / convencional	Tradicional / orgánico
Costo de la tierra	2,6%	3,0%	2,1%	2,5%
Costo total	6.042.225	18.236.073	16.875.270	14.154.353
Costo por kg (sin incluir costos de establecimiento)	2474	1900	1298	1675

\*Rendimiento esperado, el sistema aún no entra en el periodo productivo.

Fuente: cálculos propios con información proporcionada por los productores entrevistados.

## REFERENCIAS

- Agronet. (2017). *Estadísticas* [Base de datos]. <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>
- MADR, DPN y DANE. (2014). *I Censo Nacional de 10 frutas agroindustriales y promisorias*. Bogotá, Colombia.
- Bernal, J. y Díaz, C. (2006). *Materiales locales y mejorados de tomate árbol, mora y lulo sembrados por los agricultores y cultivares, disponibles para su evaluación en Colombia*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica)-La Selva.
- Betancur, E., García, E. L., Barrera, E., Quejada, O., Rodríguez, H. D. y Arroyave, E. C. (2014). *Manual técnico del cultivo de mora bajo buenas prácticas agrícolas*. Sena. Gobernación de Antioquia.
- Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). (2015). *Manual mora*. Programa de apoyo agrícola y agroindustrial vicepresidente de fortalecimiento empresarial Cámara. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/14319>
- Cancino-Escalante, G., Sánchez-Montaño, L., Quevedo-García, E. y Díaz-Carvajal, C. (2011). Caracterización fenotípica de accesiones de especies de *Rubus L* de los municipios de Pamplona y Chitagá, región Nororiental de Colombia. *Universitas Scientiarum*, 16(3), 219-233. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientiarium/article/view/1798>
- Clúster Development (2013). *Identificación, mapeo y segmentación estratégica del clúster (producto número 2) - Valle del Cauca (Frutas)*. [http://www.redclustercolombia.com/assets/recursos/iniciativas/pdfs/Cluster-de-fruta-fresca-del-valle-del-cauca\\_1.pdf](http://www.redclustercolombia.com/assets/recursos/iniciativas/pdfs/Cluster-de-fruta-fresca-del-valle-del-cauca_1.pdf)
- Clúster Development (2014). *Plan de acción del clúster de fruta del Valle del Cauca (producto 7)*.
- Corpoica (2015). *Misión para la transformación del campo – Diagnóstico - Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario*. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12760?locale-attribute=es>
- Corpoica (2016). *Modelos de Adaptación y Prevención Agroclimática (Mapa): plan de Manejo Agroclimático Integrado del Sistema productivo de Mora (Rubus glaucus Benth.) Municipio de Ginebra Departamento de Valle del Cauca*. <https://www.huila.gov.co/agricultura-y-mineria/descargar.php?idFile=20700>
- Corporación Colombia Internacional [CCI]. (1999). Mora: un cultivo promisorio. *Exótica*, 10(3), 13-17.
- Correa L. (2002). Blackberry: A New Crop Option to Brazil. *Ciencia Rural*, 32, 151-158.
- Dane. (2016). *Calendario de producción de cultivos permanentes* [Base de datos]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Dane. (2017). *PIB a precios corrientes y constantes por departamentos base 2005, 2000-2016*. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Dane. (2017). *Cuentas Departamentales - Producto Interno Bruto 2016 preliminar*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B\\_2005/pres\\_2016preliminar.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2005/pres_2016preliminar.pdf)
- DNP (2015). *Proyecto Apoyo a Alianzas Productivas Información básica de alianzas constituidas 2002-2014*. [Base de datos]. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/ALIANZAS%20PRODUCTIVAS%202015\\_06\\_11.xlsx](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/ALIANZAS%20PRODUCTIVAS%202015_06_11.xlsx)



- Economic Research Service (ERS). (2009). *Situación actual y perspectivas del mercado de la mora*. Usaid Programa Midas.
- Escobar Torres, C. H. (2014). *Cadena productiva nacional de la mora: indicadores de apoyo* [Presentación]. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Escobar Torres, C. H. (2015). *Cadena productiva nacional de la mora: indicadores de apoyo* [Presentación]. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (Fira). (2014). *Mapeo de redes de agronegocios* [boletín Informativo N.º 21].
- Finagro. (2017). *Cifras de colocación de créditos de Finagro 2016*. <https://www.finagro.com.co/noticias/cr%C3%A9ditos-por-10-billones-otorg%C3%B3-finagro-en-2016>
- Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Michoacán. (s.f.) *El sistema producto zarzamora en Michoacán: bases y estrategias para mejorar su competitividad* [Presentación]. [http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/michoacan/Lists/Evaluaciones%20Externas1/Attachments/50/compt\\_zarzamora.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/michoacan/Lists/Evaluaciones%20Externas1/Attachments/50/compt_zarzamora.pdf)
- Franco, G., Gallego Duque, J. L., Tamayo Vélez, A. de J., Heredia, L. A. y Medina, G. (2000). *Fertilización de la mora de castilla (Rubus glaucus Benth.), en zonas Fn del departamento de Caldas*. CDTF. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/21202>
- Galindo, G. P. (2015). *Hábitos de consumo de frutas y hortalizas en personas de 15 a 39 años, habitantes de Bogotá*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Gobernación del Valle del Cauca. (2014). *Ruat levantados por renglón productivo. Consolidado general de beneficiarios* [Base de datos].
- Gómez, R. y Pinilla, H. (2010). Desarrollo en armonía ambiental: El caso de la vereda Peñas Blancas del municipio de Arcabuco, Boyacá. *Cultura Científica*, 8, 65-74.
- Ibarra Morales, L. E., Romero Vivar, N. G., Jaime Meuly, R. y Hurtado Bringas, B. A. (2013). Estudio de factibilidad para la comercialización de zarzamora en mercados internacionales. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 6(2), 57-71
- Leiva, L. C. (2011). *Manejo fitosanitario del cultivo de la mora*. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2017). *Entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria "Epsagros" inscritas ante las secretarías de agricultura departamentales y ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (actualización 24 de enero de 2017)*. [https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/LISTA\\_EpsagroS\\_24\\_ENERO\\_2017.xls](https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/LISTA_EpsagroS_24_ENERO_2017.xls)
- Moreno, B. L. y Deaquiz, Y. A. (2016). Caracterización de parámetros fisicoquímicos en frutos de mora (*Rubus alpinus Macfad*). *Acta Agronómica*, 65(2), 130-136. Doi: 10.15446/acag.v65n2.45587
- Procolombia. (2017a). Frutas frescas. <http://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/agroindustria/frutas-frescas>
- Procolombia. (2017b). Frutas y hortalizas procesadas. <http://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/agroindustria/frutas-y-hortalizas-procesadas>
- Rivas Cancino, G. (S.f.). *Manejo y Producción Forzada del Cultivo de Zarzamora*. Intiagri. <https://www.intagri.com/articulos/frutillas/manejo-y-produccion-forzada-del-cultivo-de-zarzamora>
- Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca. (2016). *Evaluaciones agrícolas 2000 - 2015*. <http://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/publicaciones.php?id=33384>
- Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas (Sioc). (2011). *El cultivo de la mora*. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/D.T%20-%20Ficha%20cultivo%20de%20mora.pdf>
- Sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario (Sipsa). (2013). *Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria*. Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).



Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). (2017). *Información de Precios de Frutas y Hortalizas* [Base de datos]. <http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/FrutasMesxDia.asp?Cons=D&prodC=9082&dest=T&dqMesMes=11&dqAnioMes=2017&MuestraOri=S&MuestraPres=S&qPrecio=Frec&Formato=Nor&submit=Ver+Resultados>

Universidad de Antioquia. (s.f.). *Pulpas de frutas tropicales: comercialización*. Recuperado de [http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/oportunidades\\_por\\_fruta.html](http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/oportunidades_por_fruta.html)

**BRECHAS TECNOLÓGICAS DE LA  
CADENA PRODUCTIVA  
DE LA MORA EN EL VALLE DEL  
CAUCA Y DESCRIPCIÓN  
DEL ESTADO DEL ARTE**

Hace parte del Proyecto  
Incremento de la competitividad  
sostenible en la agricultura de  
ladera en todo el departamento,  
Valle del Cauca, Occidente

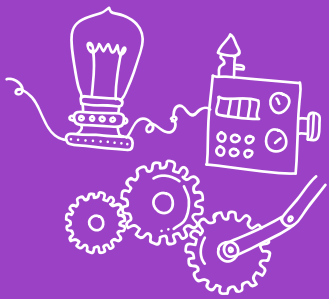
Se editó y diagramó en la Editorial  
Universidad Nacional de Colombia.

En su composición se utilizaron  
caracteres Chaparral Pro

Formato de 21,5 x 28 centímetros.

Se publicó en agosto de 2021  
Bogotá, D. C., Colombia.





Este proyecto es financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías del Departamento Nacional de Planeación y tiene como objetivo beneficiar a 15.000 personas en el Valle del Cauca. Está orientado a incrementar la competitividad sostenible en la agricultura de ladera del Valle del Cauca, mediante procesos de investigación y desarrollo en los diferentes eslabones de la cadena productiva, que va desde la etapa inicial del cultivo hasta la etapa agroindustrial de los tres frutales seleccionados: piña MD-2, aguacate Hass y mora de Castilla.

ISBN: 978-958-794-576-8

