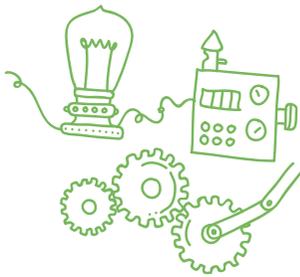


Brechas tecnológicas de la cadena productiva del **aguacate Hass** en el **Valle del Cauca** y descripción del **estado del arte**



Lizette Díaz Ramírez
Jhon Jairo Hurtado
Andrés Charry
Matthias Jäger



Financian



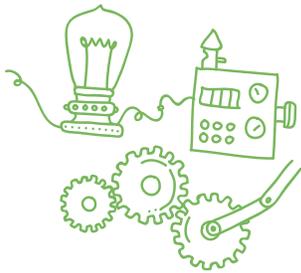
Apoyan



Organiza



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



Lizette Díaz Ramírez
Jhon Jairo Hurtado
Andrés Charry
Matthias Jäger

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

Lizette Díaz Ramírez
Jhon Jairo Hurtado
Andrés Charry
Matthias Jäger

Financian



Apoyan



Organiza



Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

Díaz Ramírez, Lizette

Brechas tecnológicas de la cadena productiva del aguacate Hass en el Valle del Cauca y descripción del estado del arte / Lizette Díaz Ramírez [y otros tres]. — Primera edición. — Bogotá : Editorial Universidad Nacional de Colombia ; Palmira : Universidad Nacional de Colombia. Proyecto Incremento de la Competitividad Sostenible, 2021.

86 páginas : ilustraciones a color, diagramas

Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-958-794-578-2 (rústica). — ISBN 978-958-794-579-9 (e-book)

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

CDD-23 338.174653 / 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: 978-958-794-578-2

ISBN digital: 978-958-794-579-9

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 del aguacate en el Valle del Cauca, por sus aportes realizados para la construcción participativa del presente documento, el cual tiene como punto de partida la descripción del estado del arte de la cadena y sus principales brechas y concluye con una estrategia de competitividad sectorial.

Como parte de una acción de reconocimiento hacia 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 los actores de esta, entre ellos, productores de aguacate, 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, además de la Gobernación del Valle del Cauca y el Sistema General de Regalías como financiadores del proyecto. Así mismo, agradecemos a los integrantes del Comité Departamental del Aguacate 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 de 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 Charry, Erika Mosquera, Natalia Gutiérrez y Mark Lundy (Ciat)

Arbey Antonio Salazar (Comité Departamental de Aguacate)

José Horacio Reyes (Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca)

Carlos Germán Muñoz, Eyder Daniel Gómez, Florencia Satizabal, Herney Darío Vásquez y Raúl Saavedra (Unal)

Héctor Fabián Orozco (Agrosavia)

Juan Carlos Valencia (Asohofrucol)

Julián Duque (Pacific Fruits)

Norberto Calderón (Fundea)

Sandra Isabel Acosta (Corpoversalles)

CONTENIDO

Listado de siglas y acrónimos	11
1. Introducción	13
1.1. Antecedentes	13
1.2. Objetivos	13
1.3. Metodología	13
2. Importancia del sector	14
2.1. El aguacate Hass como un producto priorizado	15
2.2. El sector primario en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 y el Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019	16
2.3. El sector agrícola y el PIB del Valle del Cauca	17
2.4. Tamaño de los predios en el departamento del Valle del Cauca	20
3. Análisis de la cadena productiva del aguacate	21
3.1. Mapeo de la cadena de valor del aguacate en el Valle del Cauca	22
3.2. Eslabón de insumos y material genético	22
3.3. Eslabón de producción primaria	24
3.3.1. Área sembrada y producción de aguacate en el Valle del Cauca entre 2006 y 2016	24
3.3.2. Área sembrada y producción de aguacate en el Valle del Cauca para el año 2016	25
3.3.3. Área sembrada y producción nacional de aguacate entre 2006 y 2016	26
3.3.4. Acerca de la producción de aguacate Hass en Colombia y en el Valle del Cauca	27
3.3.5. Tipo de variedades sembradas en Colombia	28
3.3.6. Costos de producción de aguacate por hectárea en el Valle del Cauca	31
3.3.7. Organizaciones de productores de aguacate del Valle del Cauca	33
3.3.8. Productores de aguacate según tamaño y valor de los cultivos	34
3.4. Eslabón de agroindustria de la cadena productiva del aguacate	35
3.5. Eslabón de comercialización	36
3.5.1. Agregación y distribución de valor en la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca	37
3.5.2. Consumo per cápita de aguacate en Colombia	38
3.5.3. Normatividad nacional aplicable al aguacate	40
3.6. Estructura del mercado internacional del aguacate	41
3.6.1. Principales países exportadores de aguacate	1
3.6.2. Principales países importadores de aguacate	42
3.6.3. Exportaciones e importaciones colombianas de aguacate	43
3.6.4. Requisitos de exportación de productos frescos	48
3.6.5. Tendencias del mercado internacional	57
3.7. Entidades de acompañamiento a la cadena de valor	60
3.7.1. Entidades estatales y organismos de representación de la cadena	60
3.7.2. Servicios financieros al sector productivo	61
3.7.3. Servicios de asistencia técnica a la base productiva	63

3.7.4. Servicio de capacitación para los actores de la cadena productiva	66
3.7.5. Academia y entidades de investigación.....	68
3.7.6. Entidades de control, registro y certificación	69
3.7.7. Otras entidades actoras en la cadena de valor del aguacate.....	70
4. Brechas tecnológicas y no tecnológicas en la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca	71
4.1. Brechas en el eslabón de insumos y material genético	72
4.2. Brechas en la etapa de producción	72
4.3. Brechas en la etapa de poscosecha y transformación.....	75
4.4. Brechas en la etapa de comercialización	75
4.5. Otros cuellos de botella en la cadena del aguacate.....	77
5. Conclusiones	77
Anexos	81
Referencias	81

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AFMR	Área Frutícola Mínima Rentable
Analdex	Asociación Nacional de Comercio Exterior
Asobonanza	Asociación de Productores de Bella Vista
Asocámaras	Asociación de Cámaras de Comercio del Suroccidente
Asohofrucol	Asociación Hortofrutícola de Colombia
Asprocampo	Asociación de Productores del Campo
BPA	Buenas prácticas agrícolas
CCC	Cámara de Comercio de Cali
CFIA (por sus siglas en inglés)	Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos
Ciat	Centro Internacional de Agricultura Tropical
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Cotecnova	Corporación de Estudios Tecnológicos del Norte del Valle
Dane	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
Epsagro	Entidades Prestadoras de Servicio de Asistencia Técnica Directa Rural
FAO (por sus siglas en inglés)	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Finagro	Fondo para el financiamiento del sector agropecuario
Fundea	Fundación para el Desarrollo de Argelia
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
ICR	Incentivo a la capitalización rural
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Mincit	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Mipe	Manejo integrado de plagas y enfermedades
Pectia	Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación
PIB	Producto Interno Bruto
Profrucai	Productores de Frutas de Caicedonia
PTP	Programa de Transformación Productiva
Ruat	Registro Único de Usuarios de Asistencia Técnica
Sena	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGR	Sistema General de Regalías
Sioc	Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas
Umata	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
Unal	Universidad Nacional de Colombia

Univalle	Universidad del Valle
UPA	Unidad de Producción Agrícola
Upra	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
UTCF	UT Crece Federación

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

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 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 de las cadenas productivas del aguacate, la mora y la piña en el departamento del Valle del Cauca, y la identificación de las principales brechas tecnológicas en cada fase de las mismas. Para este propósito, se llevó a cabo un proceso de investigación documental, entrevistas con los actores involucrados y talleres con múltiples actores. En este documento se presentan las metodologías empleadas, los hallazgos, el análisis y las conclusiones con base en los resultados finales.

1.2. Objetivos

- Conocer el estado del arte de la cadena de aguacate Hass en el departamento del Valle del Cauca contextualizando el panorama en cada eslabón o fase de la misma.
- Identificar las brechas tecnológicas¹ que aletargan la competitividad de la cadena productiva² regional de aguacate Hass.

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 cuellos de botella³ y, por ende, de brechas 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 la síntesis de estudios parten de un proceso de búsqueda de información secundaria, de tal manera que, tras la clasificación y selección del material bibliográfico disponible en artículos científicos, documentos de trabajo y demás publicaciones, fuera posible empezar un proceso descriptivo del estado del arte de la cadena. El proceso incluyó la identificación de proyectos, planes de acción y programas departamentales desarrollados con anterioridad, que sirvieran como punto de partida en un ejercicio de complementariedad para evitar duplicar esfuerzos o realizar labores abordadas con antelación.

¹ **Brecha tecnológica:** para el caso del análisis de cadenas, las brechas tecnológicas 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 y tecnología puede brindar mejoras en estos aspectos a lo largo de la cadena.

² **Cadena de valor:** una cadena de valor es una 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).

³ **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, 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.



En la fase de identificación de los actores que conforman la cadena productiva del aguacate Hass, se realizaron algunas entrevistas semiestructuradas con el fin de alimentar el diagnóstico e identificar las problemáticas o brechas tecnológicas que dificultan la competitividad del sector, para lo cual se realizaron visitas a las zonas de producción y se organizaron reuniones con empresarios comercializadores.

Seguidamente, se planearon y desarrollaron talleres participativos con el propósito de generar espacios de acercamiento entre los diferentes involucrados en la agrocadena con el fin de validar los hallazgos resultantes de la investigación (estado del arte y cuellos de botella), conocer los costos del cultivo en las principales zonas de producción y entender la dinámica comercial, los flujos del producto, los márgenes de intermediación, la agregación de valor a lo largo de la cadena, los servicios prestados a los distintos actores y las tendencias del mercado, para estructurar la realidad de la cadena desde múltiples perspectivas. Con esta información, fue posible representar de forma gráfica a través de un mapa, el relacionamiento entre los proveedores de insumos y material vegetal, los productores, 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 los eslabones.

De esta forma, se construyó el presente documento que, además de describir el estado del arte de la cadena del aguacate Hass en el Valle del Cauca, cuenta con observaciones de los actores claves y expertos y concluye con la definición de los cuellos de botella presentes a lo largo de la cadena y, por ende, de las principales brechas tecnológicas.

2. IMPORTANCIA DEL SECTOR

El departamento del Valle del Cauca se encuentra ubicado al suroccidente de Colombia y está dividido en 42 municipios. En términos geográficos, tiene una extensión de 22.140 km², limita al norte con los departamentos de Risaralda y Chocó, al sur con el departamento del Cauca, al oriente con los departamentos de Quindío y Tolima y al occidente con el Océano Pacífico. En el plan maestro de desarrollo regional con proyección al año 2032, la Gobernación del Valle del Cauca (2015) ha dividido el departamento en las siguientes subregiones:

- *Subregión Norte*: conformada por los municipios de Cartago, Alcalá, Ansermanuevo, Argelia, El Águila, El Cairo, Obando, Ulloa, Toro, La Unión, La Victoria, Versalles, El Dovio, Zarzal, Bolívar y Roldanillo.
- *Subregión Centro*: Integrada por los municipios de Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, Trujillo, Riofrío, Buga, Guacarí, San Pedro, Restrepo, Yotoco, El Darién, Caicedonia y Sevilla.
- *Subregión Pacífico*: a la que pertenece el municipio de Buenaventura.
- *Subregión Sur*: conformada por los municipios de Cali, Dagua, Jamundí, La Cumbre, Vijes, Yumbo, Palmira, Candelaria, Florida, Ginebra, Pradera y El Cerrito.

Según las proyecciones estadísticas del Dane (2011), para el año 2017 la población del departamento se calculaba en 4.708.262 habitantes, de los cuales 2.420.114 se encontrarían en la ciudad capital de Cali y 2.288.148 en los demás municipios.

Según el Dane (2017a), para el año 2016, el departamento contribuyó a la economía nacional aportando el 9,7 % del PIB total nacional (ubicándose como la tercera región con mayor PIB después de Bogotá y Antioquia). En cuanto a la estructura económica y las ventajas competitivas del Valle del Cauca, el Dane resalta la oferta exportadora, la complejidad empresarial, la competencia de los segmentos industrial y agroindustrial, la importancia del sector azucarero en la economía nacional, la diversidad y oferta del sector agrícola y pecuario y el contar con el puerto de Buenaventura que facilita los procesos de intercambio comercial a los empresarios del país.

Haciendo hincapié en el sector primario, el PIB agropecuario del departamento representó para el 2016 a precios corrientes el 4,8 % del total departamental (Dane, 2017b); cifra que, aunque no



parezca representativa, incluye además de la caña de azúcar (cultivo que ha sido esencial para la generación de empleo y aporte económico) otros cultivos de los que depende gran parte de la población rural del departamento. Así, se estima que el Valle del Cauca es el segundo productor agrícola del país con verduras y frutas entre las que se destacan los cítricos, la piña, la uva, la papaya y el banano (El País, 2017). En cuanto al cultivo de aguacate, según las estadísticas de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, en el año 2016 representó el 3,69 % del total de frutas cultivadas en el departamento en términos de volumen.

Teniendo en cuenta las fortalezas y ventajas agrícolas de la región y las potencialidades comerciales que han venido posicionando a Colombia como un actor emergente en el mercado de aguacate Hass, la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca ha realizado esfuerzos que tienen como propósito impulsar la cadena productiva con fines de exportación a países como Chile, Estados Unidos, Holanda y España (López, 2017).

2.1. El aguacate Hass como un producto priorizado

El aguacate Hass se ha ido abriendo paso en la agricultura colombiana hasta demostrar su importancia y proyección comercial en el ámbito internacional. Como lo señala el MADR (2016b), en el año 2015, se consolidó la oferta exportable de este producto y con el liderazgo de la Presidencia de la República, a través del programa de proyectos estratégicos de interés nacional (Pines), se llevaron a cabo acciones en busca de la admisión sanitaria del aguacate colombiano al mercado de los Estados Unidos, por lo tanto se identificó la necesidad de trabajar en aspectos fitosanitarios, capacitación del recurso humano, desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología y en la sensibilización de los actores de la cadena para incrementar la participación en el mercado. El informe también señala que, en el mismo periodo, se adelantaron procesos de negociación con el mercado asiático para la exportación de productos entre los que se incluye el aguacate Hass (además de los lácteos, la carne bovina, los camarones congelados y la cebolla).

Es importante mencionar que el aguacate Hass es uno de los productos que conformaban la oferta exportable del país definida en el plan “Colombia siembra” del MADR (2016b), en el que, además, se incluyeron los siguientes productos: café, flores, banano, azúcar, cacao, aceite de palma, carne bovina, hortalizas, piña, uchuva, panela, mango, limón Tahití, gulupa, granadilla, trucha y tilapia. El plan tenía como propósito, el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos agropecuarios, la generación de empleo y el crecimiento sostenido del sector, a través de la promoción de 1.000.000 de ha de los cultivos priorizados, que fueron seleccionados teniendo en cuenta el potencial de desarrollo en la geografía nacional, la potencialidad del mercado, las metas de los gremios y los programas del sector. En la estrategia “Colombia siembra”, el MADR (2016a) estableció metas de exportación de productos agropecuarios, entre ellas proyectó alcanzar los 75.000.000 USD en comercialización de aguacate en el año 2018.

En la tabla 1 se presenta una visión general de lo que representa la cadena del aguacate en la economía regional.

Tabla 1. Principales variables del sector agrícola y de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca

Variable	Información o valor de la variable	Fuente de información
Población de Colombia a 2017	49.291.609	Dane (2011) ⁴
Población del Valle del Cauca a 2017	4.660.741	Dane (2011)
Número de municipios en el Valle del Cauca	42	Gobernación del Valle (2017)
PIB nacional a 2016	541.675 000.000.000 COP (precios constantes)	Dane (2017b)

Continúa

⁴ Proyecciones de población.



Variable	Información o valor de la variable	Fuente de información
PIB Valle del Cauca	54.048 000.000.000 COP (precios constantes)	Dane (2017b) ⁵
Participación porcentual del PIB del Valle del Cauca en el PIB nacional	9,7 % (a precios corrientes)	Dane (2017b)
PIB per cápita a 2016	17.966.671 COP (a precios corrientes)	Dane (2017b)
Crecimiento del PIB	2,7 % (del 2016 con relación al año 2015)	Dane (2017b)
% de valor agregado agropecuario al PIB departamental	4,80 %	Cálculos basados en Dane (2017b)
Área nacional	1.141.748 km ²	Igac (2017)
Área del departamento	22.140 km ²	Gobernación del Valle (2017)
Área agropecuaria del departamento	591.954 ha (113.196 ha en frutales)	Dane (2016a)
Área y producción de aguacate en el departamento a 2016	Área plantada: 2300 ha	Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca (2017)
	Área cosechada: 1928 ha	
	Producción: 20.629 t	
	Rendimiento: 10,7 t/ha	
Producción nacional de aguacate a 2016	Área cosechada: 42.906 ha Producción: 290.246 t	Dane (2016b)
Principales países exportadores de aguacate	México, Países Bajos, Perú, Chile y España	Faostat (2017)
Exportaciones de aguacate de Colombia (2016)	Principales destinos: Países Bajos, Reino Unido, España y Francia	Trade Map (2017)
	Valor exportaciones (2016): 35.040.000.000 USD	
	Cantidad exportada (2016): 18.199 t	
Importaciones de aguacate en Colombia (2016)	País importador: Ecuador	Trade Map (2017)
	Valor: 16.000.000 USD	
	Cantidad importada: 217 t	

Fuente: elaboración propia a partir de fuentes mencionadas en la tabla.

2.2. El sector primario en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 y el Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019

Durante la historia de Colombia la agricultura ha representado un pilar de bastante importancia para la base de la sociedad y su economía. Así, es deber del Estado velar por el desarrollo del sector rural y por la generación de planes y programas que busquen mejorar su competitividad. En el plan nacional de desarrollo 2014-2018, “Todos por un nuevo país”, se definió la paz, la equidad y la educación como pilares o fundamentos, que a su vez integran las siguientes estrategias transversales: 1) competitividad e infraestructura estratégicas, 2) movilidad social, 3) transformación del campo, 4) buen gobierno, 5) seguridad y justicia para la paz, y 6) crecimiento verde.

En cuanto a la estrategia de transformación del campo, el Estado se ha propuesto metas y objetivos que buscan construir territorios de paz a través de acciones que buscan disminuir las brechas territoriales, educar a la población rural y trabajar por un campo con una economía rural competitiva. Así, sus objetivos buscan ordenar el territorio rural y mejorar la accesibilidad a la tierra para los agricultores, cerrar las brechas urbano-rurales afirmando las bases de la movilidad social, disminuir

⁵ Información preliminar del año 2016.



los índices de pobreza (al tiempo que se amplía la clase media rural), incrementar la competitividad de las actividades agropecuarias, asegurarse de tener presencia territorial a través de un arreglo institucional integral y multisectorial y consolidar un territorio incluyente económicamente para la población indígena y el pueblo Rrom (DNP, 2014).

Partiendo de la responsabilidad del Gobierno nacional, se despliegan deberes a las entidades gubernamentales con jurisdicción departamental y municipal, de tal forma que todo el sistema se apodere de las mismas metas y cada uno de los gobiernos locales encaminen sus planes y programas de trabajo articuladamente. De esta manera, la Gobernación del Valle del Cauca (2016), en el plan de desarrollo del Valle del Cauca “El Valle está en voz” establece 3 pilares o cimientos: 1) equidad y lucha contra la pobreza, 2) competitividad departamental y 3) paz territorial. Sobre estos se perfilan los programas, planes y proyectos de carácter regional. Entre las líneas de acción que buscan alcanzar las metas del pilar estratégico denominado “Valle productivo y competitivo”, el plan de desarrollo circunscribe algunos programas y subprogramas que favorecen el progreso económico agropecuario con enfoque de sostenibilidad, labor principalmente a cargo de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca. En síntesis, las líneas de acción del plan de desarrollo regional que involucran el fortalecimiento de un sector agrario sostenible son:

1. Valle una apuesta colectiva: en esta línea de acción se encuentra el programa de sinergia institucional, que a su vez encierra el subprograma de creación, fortalecimiento e inclusión de instancias para la gestión y el desarrollo (el cual se refiere a la articulación institucional para la implementación de proyectos que favorezcan el sector agropecuario y la promoción de emprendimientos rurales). Por otra parte, en el programa de información departamental para el desarrollo económico y social, esta línea estratégica pretende atender la demanda ciudadana de información socioeconómica y estadística agropecuaria regional.
2. Territorio sostenible para la competitividad: esta línea de acción incluye el programa de ecosistemas estratégicos y biodiversidad, que a su vez se compone de los subprogramas de gestión integral de la biodiversidad (dirigida al apoyo de proyectos de impacto ambiental, la adopción de sellos verdes para asociaciones de productores, la implementación de BPA y el desarrollo de negocios verdes) y el subprograma de protección y recuperación de ecosistemas. Además, incluye los programas de gestión integral del recurso hídrico y de educación ambiental.
3. Diversificación productiva: esta línea de acción encierra los programas de transformación sostenible y sustentable del campo, empleo rural, asociatividad y TIC (tecnologías de la información y la comunicación) para el agro.
4. Ciencia, tecnología e innovación: entre los programas de esta línea de acción, se encuentra el conocimiento para la competitividad y transformación productiva en las subregiones del Valle, que ha planteado, entre sus propósitos, apoyar iniciativas productivas en ciencia, tecnología e innovación dirigidas a la producción agropecuaria.

2.3. El sector agrícola y el PIB del Valle del Cauca

El sector agropecuario del Valle del Cauca ha ido creciendo levemente durante los últimos 10 años: ha pasado de 2.157.000.000.000 COP, en el 2006, a 2.594.000.000.000 COP (en pesos constantes), en el año 2016, presentando importantes variaciones positivas en el año 2007 —en el que se registró un incremento de 15,5 puntos porcentuales con relación al año anterior— y en el 2014 —en el que la variación fue de 7,6 puntos porcentuales—. En contraste, el decremento más notorio se registró en el año 2008 con un descenso de 10,3 puntos porcentuales. En general, la participación del PIB agropecuario del Valle del Cauca en el PIB departamental ha sido en promedio del 5,33 % durante los últimos 10 años. En esta se destacan los subsectores de los cultivos agrícolas diferentes al café y la producción pecuaria (Dane, 2017b) (ver tabla 2).



Tabla 2. Evolución del PIB agropecuario del Valle del Cauca (a precios constantes) 2006-2016

Año	PIB del Valle del Cauca	PIB agropecuario* del Valle del Cauca	Variación anual (PIB agropecuario del Valle del Cauca)	Porcentaje del PIB agropecuario / PIB del departamento	PIB agropecuario de Colombia
2006	37.717	2157	0,75	5,72 %	26.902
2007	40.804	2491	15,48	6,10 %	27.954
2008	41.725	2235	-10,28	5,36 %	27.849
2009	42.022	2368	5,95	5,64 %	27.667
2010	42.754	2296	-3,04	5,37 %	27.720
2011	44.717	2363	2,92	5,28 %	28.295
2012	46.419	2336	-1,14	5,03 %	29.005
2013	48.293	2460	5,31	5,09 %	30.895
2014	50.804	2648	7,64	5,21 %	31.731
2015	52.602	2633	-0,57	5,01 %	32.532
2016	53.899	2594	-1,48	4,81 %	32.697

* PIB agropecuario: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Cifras en miles de millones de pesos.

Fuente: Dane (2017b).

Partiendo de la tabla anterior, es posible observar que la variabilidad del PIB agropecuario del Valle del Cauca ha sido más fluctuante que la presentada a nivel nacional durante el periodo de análisis. Sin embargo, a partir del año 2011, el sector agropecuario del departamento ha tenido un desempeño similar al del resto del país. En ambos casos, el crecimiento promedio anual ha sido del 2 % durante los últimos 10 años (ver figura 1).



Figura 1. Variación del PIB agropecuario del Valle del Cauca vs. Colombia, 2006-2016 (precios constantes)

Fuente: elaboración propia con datos de Dane (2017b).

Las actividades económicas inmersas en la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca representaron el 4,81 % del PIB departamental del año 2016 (Dane, 2017b), valor que en cifras se calculó en los 53.899.000.000.000 COP (a precios constantes). Así, estas ocupan el séptimo lugar de 9 renglones económicos (ver figura 2).

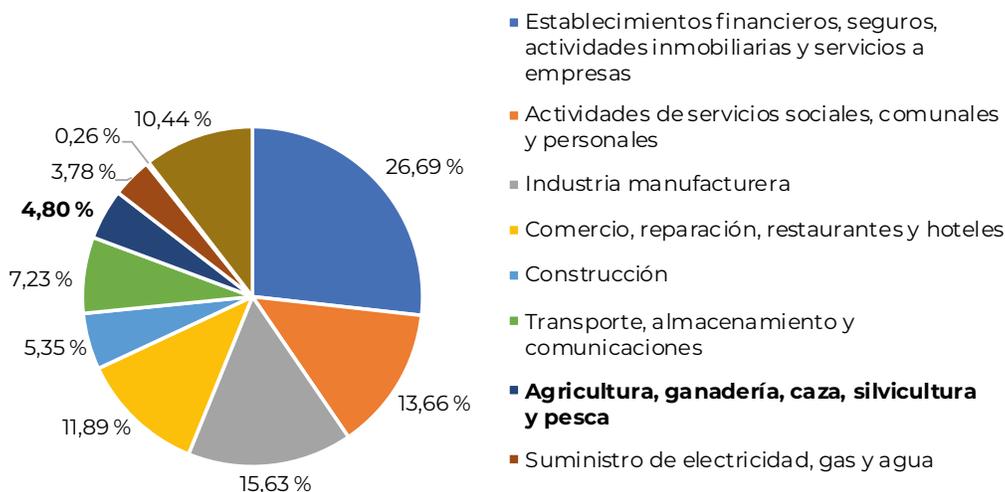


Figura 2. Participación porcentual por rama económica del PIB del Valle del Cauca, 2016 (precios constantes)

Cifras provisionales del 2016.

Fuente: Dane (2017b).

El renglón de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca del departamento estuvo liderado por los cultivos agrícolas (exceptuando el café), los cuales alcanzaron un registro del 48,73 % del PIB correspondiente, en el 2016. Seguidamente, la producción pecuaria y la caza (incluyendo las actividades veterinarias) se destacaron, representando el 30,5 % del PIB de esta rama (ver figura 3).

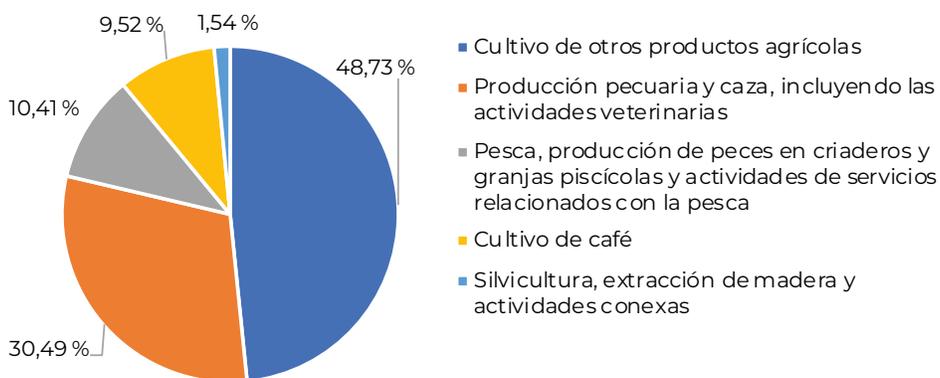


Figura 3. Participación porcentual por subactividad económica de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en el Valle del Cauca, 2016 (precios constantes)

Cifras provisionales del 2016.

Fuente: Dane (2017b).

En cuanto a la estructura agrícola del departamento, de acuerdo con el perfil económico del Valle del Cauca del Mincit (2017), para el año 2015, la caña de azúcar como principal cultivo permanente de la región representó el 95,31 % de la producción departamental. Entre los demás cultivos se citan los siguientes: plátano, piña, cítricos, banano, café, papaya, caña panelera, aguacate, chontaduro, uva, lulo, guayaba, maracuyá y borjón. En relación con los cultivos transitorios, el maíz representó el 51,08 % de la producción regional para el mismo periodo, el tomate el 13,03 % y el restante 35,89 % estuvo representado en los siguientes cultivos: arroz, melón, soya, papa, maíz forrajero, pimentón, ahuyama, habichuela, repollo, cilantro, frijol, pepino y zanahoria. Por otra parte, en la estructura pecuaria del departamento sobresale el ganado bovino.



2.4. Tamaño de los predios en el departamento del Valle del Cauca

De acuerdo con el Dane (2016a) en la realización del tercer censo nacional agropecuario entre los años 2013 y 2014, se encontró que el 38,6 % del total del área rural censada en el país (110.400.000 ha) se dedicada al desarrollo de actividades agropecuarias y el 2,2 % a actividades no agropecuarias; un 56,7 % correspondía a área de bosque natural y el restante 2,5 % a otros usos del suelo. En relación con el departamento del Valle del Cauca, de 2.033.146 ha censadas, 1.100.046 ha se destinaron a actividades agropecuarias (de las cuales 318.214 se encontraron en pastos, 138.883 en rastrojos, 629.731 en uso agrícola⁶ y 13.219 en infraestructura agropecuaria) y 89.764 ha a usos no agropecuarios; 807.470 ha correspondían a bosques naturales y 35.866 se dedicaron a otros usos del suelo.

En relación con la distribución del área rural del departamento por tipo de cultivo, teniendo en cuenta el censo nacional agropecuario, para el 2013 el departamento del Valle del Cauca contaba con la siguiente distribución del área rural con actividad agrícola (ver tabla 3):

Tabla 3. Distribución del área agrícola del Valle del Cauca, 2013

Concepto uso del suelo	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Observaciones
Área sembrada en cultivos permanentes y transitorios	591.954	475.948	Incluye cultivos asociados
Cultivos agroindustriales	311.480	277.519	Café, caña azucarera, caña panelera y cacao
Tubérculos y plátanos	63.190	51.263	Plátano, yuca, papa, ñame, arracacha y otros
Frutas	113.196	93.998	Banano común, cítricos, piña, aguacate, papaya, chontaduro, coco, mora andina, guanábana, guayaba y otras
Cereales	30.867	29.222	Maíz amarillo, maíz blanco, arroz, sorgo y otros cereales
Hortalizas	14.348	9945	Frijol, ahuyama, tomate, arveja, cebolla cabezona, cebolla larga y otras
Plantaciones forestales	56.879	12.698	Pino, eucalipto, ciprés y otros
Flores y follajes	288	288	Rosas, hortensias, alstroemerias y otras
Plantas aromáticas, medicinales y condimentarias	1707	1014	Manzanilla, albahaca, perejil, sábila y otras

Fuente: elaboración propia con base en Dane (2016a).

De las 591.954 ha que tenía el departamento del Valle del Cauca establecidas en cultivos permanentes y transitorios en el año 2013, el 52,6 % se encontraba destinado a cultivos agroindustriales, el 19,1 % a frutales, el 10,7 % al cultivo de tubérculos y plátanos, el 9,6 % en plantaciones forestales, el 5,2 % al cultivo de cereales y el restante 2,76 % en hortalizas, flores, follajes y plantas aromáticas, medicinales y condimentarias.

De acuerdo con Upa (2017), existe un conflicto con el uso del suelo con fines agrícolas en el departamento del Valle del Cauca, dado que, según la vocación del mismo, el 12 % es útil para la actividad agrícola (248.362 ha); sin embargo, se hace uso de un 31 % de las 2.076.805 ha del departamento para el desarrollo de la agricultura (es decir, 650.409 ha). Así mismo, Upa informa que el 54 % del suelo del Valle del Cauca (es decir, 1.125.521 ha) se usan adecuadamente, mientras que existe un 30 % (627.772 ha) en sobreutilización, un 5 % (103.165 ha) en subutilización y el restante 11 % se encuentra en áreas urbanas. Ahora bien, en cuanto a la proporción del suelo útil para la agricultura, el 81 % (201.822 ha) corresponde al área con adecuado desarrollo agrícola y el 19 % (46.540 ha) al área con potencial para este tipo de actividades.

⁶ El uso agrícola incluye el suelo establecido en cultivos, áreas en descanso y zonas de barbecho.



En cuanto al tamaño de la propiedad rural, de acuerdo con Upra (2017), de 175.828 propiedades el 75,5 % (132.770 predios) se clasificó como microfundios (es decir, con áreas inferiores a las 3 ha), el 12,5 % (21.999 predios se catalogaron como minifundios (con tamaños entre 3 y 10 ha), el 4,9 % como pequeños predios (suelos entre 10 y 20 ha), el 6,5 % como medianas propiedades (con áreas entre 20 y 200 ha) y el restante 0,5 % como grandes predios rurales (con extensiones superiores a las 200 ha) (ver tabla 4).

Tabla 4. Distribución de la propiedad rural en el Valle del Cauca de acuerdo con su tamaño

Tamaño		N.º de predios	%
Microfundio	Menor a 3 ha	132.770	75,5 %
Minifundio	Entre 3 y 10 ha	21.999	12,5 %
Pequeña	Entre 10 y 20 ha	8613	4,9 %
Mediana	Entre 20 y 200 ha	11.488	6,5 %
Grande	Mayor a 200 ha	958	0,5 %
Total		175.828	100,0 %

Fuente: Upra (2017).

3. ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL AGUACATE

Las cadenas productivas se conforman por eslabones en los que se encuentran los proveedores de insumos y material vegetal, productores, transformadores, comercializadores y clientes de una actividad económica, representando el flujo de un bien o servicio en una red de abastecimiento. Algunos conceptos equivalentes en el campo de los agronegocios son el de agrocadena y cadenas de valor agrícola. Este sistema se ve rodeado por un complejo de entidades que interactúan directa o indirectamente con los actores principales del encadenamiento, impactando la generación de valor y afectando de forma positiva o negativa la evolución del proceso sistémico. De esta manera, el concepto inicial de cadena productiva se transforma en el de cadena de valor cuando existe armonía en la persecución de objetivos por parte de todos los agentes sociales y económicos que dan pie a la generación de redes de relacionamiento, en las que además de materias primas, productos terminados o servicios, circula información, recursos financieros y talento humano, entre otros.

La representación gráfica del relacionamiento entre proveedores, organizaciones de base, empresas, comercializadores, distribuidores y entidades externas que ofertan servicios financieros, de capacitación, investigación y acompañamiento institucional, entre otros, se denomina mapeo de la cadena de valor. Esta estructura de actores se convierte en un instrumento útil para diagnosticar la eficacia y competitividad de la cadena, al momento de plantear estrategias conjuntas dirigidas no solamente en dar respuesta al mercado, sino también a mejorar la participación, interacción y trabajo en equipo de los actores.

Esta sección pretende describir cada eslabón de la cadena del aguacate (haciendo énfasis en la cadena de la variedad Hass) en el Valle del Cauca y concluye con la representación del relacionamiento o conexiones existentes entre los actores participantes de la misma. Adicionalmente, en este capítulo se presenta la evolución de las siembras de aguacate a nivel nacional y departamental, el comportamiento del mercado internacional y la participación de Colombia en el mismo, las tendencias de mercado y otros aspectos de importancia para el sector aguacatero.



3.1. Mapeo de la cadena de valor del aguacate en el Valle del Cauca

A continuación, se presenta el mapeo de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca. Para la elaboración de esta ha sido necesario llevar a cabo un proceso inicial de identificación de actores. Posteriormente, se ha representado de forma gráfica la dinámica de la misma, los flujos o recorridos del producto y el relacionamiento entre actores, incluyendo, además de los agentes involucrados en el proceso de abastecimiento, las entidades prestadoras de servicios transversales para dinamizar, fortalecer y participar de su operatividad (ver figura 4).

3.2. Eslabón de insumos y material genético

Entre los proveedores de insumos agrícolas para el cultivo de aguacate Hass, los productores del departamento del Valle del Cauca referencian principalmente a las empresas⁷ Cafenorte, Empresaagro, Cosmoagro, Arysta, Life Science, PAC, Minerales y Monómeros.

En cuanto al material de siembra, los viveros que en el año 2017 se encontraban registrados ante el ICA para el suministro de semilla de aguacate (incluyendo la variedad Hass) en el departamento son los siguientes (ver tabla 5):

Tabla 5. Viveros del Valle del Cauca registrados ante el ICA para suministro de material vegetal de aguacate, 2017

Municipio	Vereda	Vivero	Variedad	Teléfono
Andalucía	Campo Alegre	La Marina	Hass, nativo, Choquette y papelillo	312 8429023
Andalucía	El Salto	Ginebra	Hass, nativo, Choquette y papelillo	311 6447810
Argelia	La Marina	Rancho Guadalajara	Hass, nativo, Choquette y papelillo	313 7250590
Caicedonia	La Camelia	Frutos tropicales	Hass, nativo, Choquette y papelillo	311 3903360
Caicedonia	Parque Agroindustrial	Edén ecológico	Hass, Choquette y papelillo	310 8326338
Caicedonia	Barrio María Inmaculada	El jardín de la 16	Hass, Choquette y papelillo	-
Caicedonia	Calle 2 # 22-32	El oasis tropical de Caicedonia	Hass, Choquette y papelillo	311 3613157
Candelaria	Villa Gorgona	Profrutales	Hass, Choquette y papelillo	315 4075554
Candelaria	Villa Gorgona	Granja el sesteo	Hass, Choquette y papelillo	(2) 8823256
Candelaria	El Carmelo	Solo Frutales SAS	Hass, Choquette y papelillo	316 5759667
Candelaria	Villa Gorgona	Marínela La Floresta	Hass, Choquette y papelillo	(2) 2724010
El Cerrito	Km 3 vía El Cerrito	Paraíso	Hass, Choquette y papelillo	(2) 2565615
La Unión	El Rodeo	Rancho Carolina	Hass, Choquette y papelillo	311 3892015
La Unión	El Palmar	Del campo	Hass, Choquette y papelillo	317 4352860
Palmira	Km 1 recta Palmira-Cali	Marínela	Hass, Choquette y papelillo	(2) 2724010
Palmira	La Quisquina	Palta Kiwe	Hass, Choquette y papelillo	312 8358220
Sevilla	El Venado	Altomira	Hass, Choquette y papelillo	312 7770413
Tuluá	Calle 27 vía Riofrío	El rosal	Hass, Choquette y papelillo	(2) 2257151

Fuente: ICA (2017c).

⁷ Información resultante de una actividad grupal con actores de la cadena productiva del aguacate, llevada a cabo el 01 de diciembre de 2017 en Cartago, Valle.

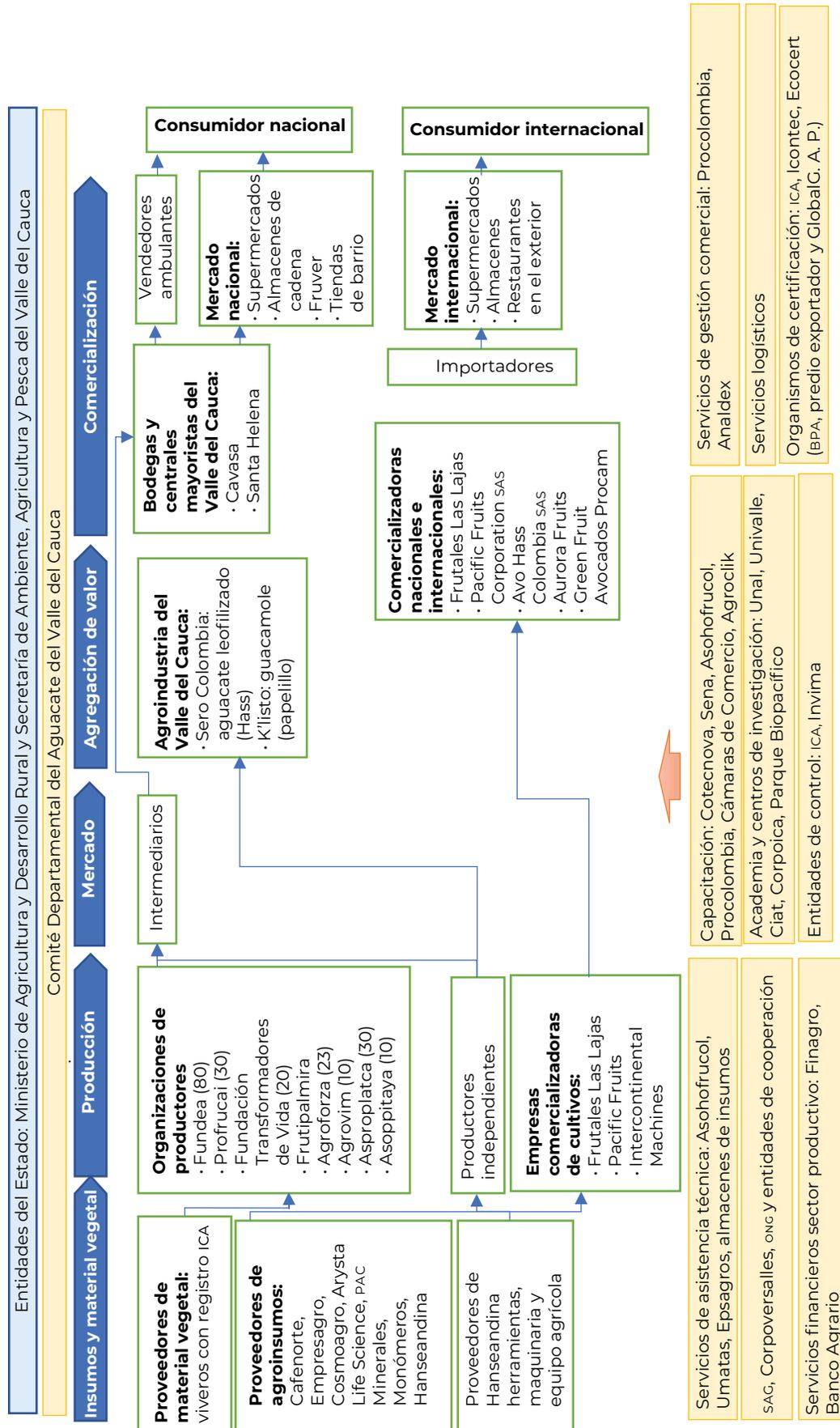


Figura 4. Mapa de flujo del aguacate en el Valle del Cauca

Fuente: elaboración propia.



3.3. Eslabón de producción primaria

• 3.3.1. Área sembrada y producción de aguacate en el Valle del Cauca entre 2006 y 2016

De acuerdo con las estadísticas de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca en el reporte anual de evaluaciones agrícolas, el cultivo del aguacate se ha llevado a cabo en 38 de los 42 municipios que conforman el departamento. En relación con el área ocupada, el Valle del Cauca ha pasado de tener 1342 ha establecidas de aguacate en el año 2006, a 2300 ha en el 2016. En términos de volumen de producción, tras un descenso de la cantidad producida entre los años 2007 y 2009, en el año subsiguiente los volúmenes empezaron a incrementarse de forma considerable, pasando de 12.622 t, en el 2010, a 25.794 t, en el año 2015. Finalmente, para el año 2016, el departamento registró una producción de 20.629 t; es decir, la producción departamental de aguacate ha tenido una tasa de crecimiento promedio del 5,56 % entre el 2006 y el 2016 (ver figura 5).

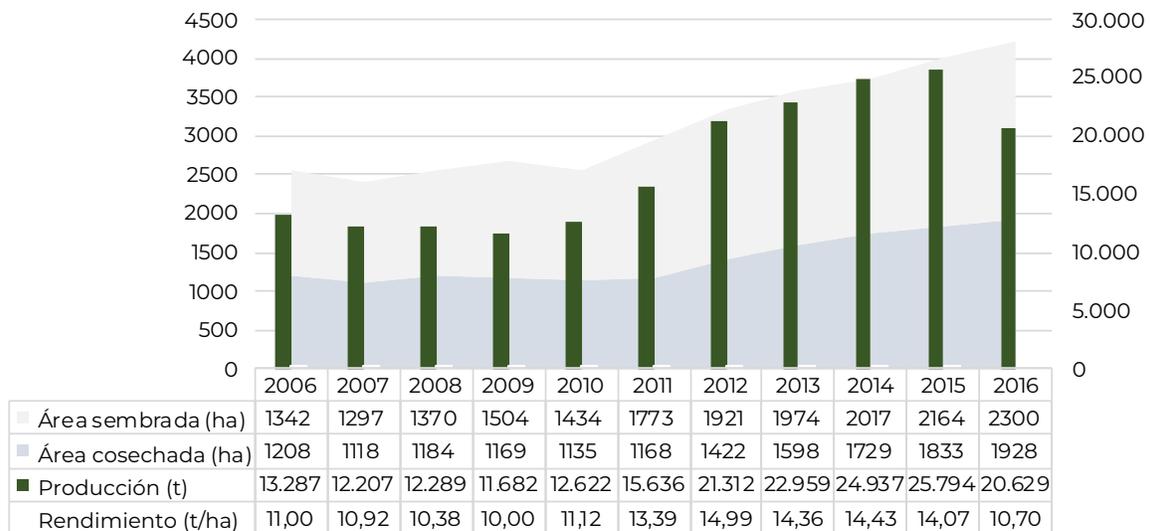


Figura 5. Área y producción de aguacate en el Valle del Cauca (2006-2016)

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

En concordancia con las estadísticas de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca acerca de las áreas sembradas entre los años 2006 y 2016, el municipio más representativo en la producción de aguacate en el Valle del Cauca ha sido Sevilla con un promedio anual de 4189 t anuales, según los registros de cosecha del periodo enunciado (24 % del total cosechado durante los últimos 10 años). Seguidamente, se encuentra Caicedonia, que ha presentado producciones cercanas a las 2732 t por año (15,7 % del consolidado departamental) y, con un índice menor pero representativo, los municipios de Argelia, Calima-El Darién y Yotoco, con registros que oscilan entre 1000 y 1600 t anuales cada uno (23,4 % de la producción regional durante los últimos 10 años). Los demás municipios han obtenido una producción inferior a 300 t anuales; sin embargo, representan el 14,5 % del total de la producción departamental (ver figura 6).

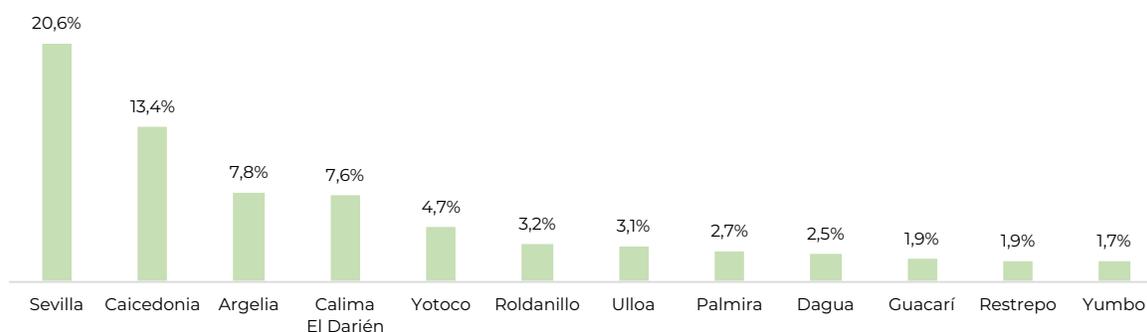


Figura 6. Participación municipal en la producción de aguacate (según promedios de 2006 a 2016)

Fuente: elaboración propia con base en estadísticas de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle Del Cauca (2017a).

• 3.3.2. Área sembrada y producción de aguacate en el Valle del Cauca para el año 2016

En el año 2016 el departamento del Valle del Cauca alcanzó una producción de 20.629 t de aguacate provenientes de 2300 ha establecidas. El principal productor fue el municipio de Caicedonia (con 4368 t en 312 ha). En segundo lugar, se ubicó el municipio de Sevilla (con 3840 t en 384 ha) y en tercer lugar se encuentra Argelia (con 2270 t en 233 ha sembradas). Las 3 regiones representaron el 50,79 % de la producción del departamento para el periodo de análisis.

Los municipios de Palmira, Dagua, Ulloa, Trujillo, Restrepo, El Cairo, Guacarí y La Unión participaron con producciones entre 400 y 1000 t y representaron el 24,1 % de la producción del departamento. Los demás municipios registraron producciones inferiores (ver tabla 6).

Tabla 6. Área y producción de aguacate en el departamento del Valle del Cauca, año 2016

Municipio	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/h)	% de la producción
Caicedonia	321	312	4368	14	21,2 %
Sevilla	384	320	3840	12	18,6 %
Argelia	233	227	2270	10	11,0 %
Palmira	139	103	1030	10	5,0 %
Dagua	84	50	690	14	3,3 %
Ulloa	83	82	652	8	3,2 %
Trujillo	115	70	630	9	3,1 %
Restrepo	68	68	578	9	2,8 %
El Cairo	58	56	536	10	2,6 %
Guacarí	51	43	430	10	2,1 %
La Unión	22	21	424	20	2,1 %
Los demás*	743	576	5181	242	25,1 %
Totales	2300	1928	20.629	11	100 %

* Exceptuando a Buenaventura, Candelaria, Ginebra, La Cumbre y Zarzal, que según estadísticas no registran producción de aguacate para el 2016.

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



• 3.3.3. Área sembrada y producción nacional de aguacate entre 2006 y 2016

En Colombia el cultivo de aguacate en sus diferentes variedades es común en gran parte del territorio nacional. Para el año 2006 en el país se habrían cosechado 19.066 ha que dieron una producción de 192.528 t y, aunque en los años 2007, 2008 y 2009 esta descendió, a partir del 2010 las áreas y el volumen ascendieron de forma notoria. Con esta dinámica, en el 2015, se obtuvieron 312.619 t de aguacate y, en el año 2016, se cosecharon 335.882 t en 40.982 ha. Lo anterior indica una tendencia de crecimiento anual promedio del 6,07 % entre el año 2006 y el 2016 (ver figura 7).

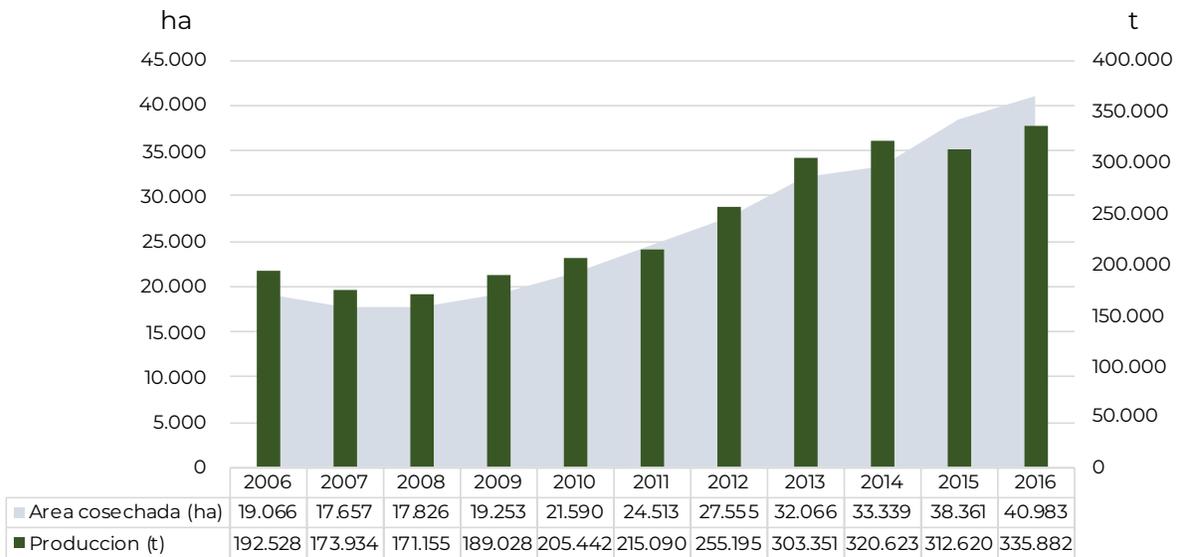


Figura 7. Área (ha) y producción (t) de aguacate en Colombia (2006-2016)

Fuente: Agronet (2017a).

A nivel nacional, teniendo en cuenta las cifras de producción del año 2016 reportadas por Agronet (2017a), el principal departamento productor del año fue Antioquia, con un total de 67.032 t de aguacate provenientes de 5780 ha. Seguidamente, se encuentra el departamento de Tolima que produjo 58.483 t durante el año en 10.516 ha. En tercer lugar se ubicó el departamento de Caldas que reportó una producción de 42.575 t en 4774 ha y como el cuarto departamento, se encuentra el Valle del Cauca con un registro de 26.389 t⁸ de aguacate cosechadas en 1928 ha. En los 4 departamentos nombrados se concentró el 58 % de la producción total. Los demás departamentos productores, entre los que se destacan Santander, Bolívar, Risaralda, Quindío, Cesar y Huila (que concentran el 30,47 % de la producción), sumaron una producción de 141.404 t para el periodo de análisis.

El total nacional de la producción para el año 2016, según esta fuente de información, fue de 335.882 t obtenidas de 40.983 ha cosechadas. Esta cifra dista de lo informado por el Dane (2016b) en la ENA, en la que se reporta una producción nacional de 290.246 t y un área en etapa productiva de 42.906 ha. El departamento de Caldas fue el principal productor, seguido de Tolima y Antioquia para el mismo periodo de análisis (ver tabla 7).

⁸ Esta cifra difiere de las estadísticas departamentales de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, que para el mismo periodo reportó una producción de 20.629 t. Por su parte, según la ENA del Dane, el Valle del Cauca, para el 2016, produjo 32.351 t de aguacate.



Tabla 7. Área y producción de aguacate en Colombia, año 2016

Departamento	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/h)	Producción Nacional (%)
Antioquia	5780	67.032	12	19,96 %
Tolima	10.516	58.483	6	17,41 %
Caldas	4774	42.575	9	12,68 %
Valle del Cauca	1928	26.389	14	7,86 %
Santander	3434	21.771	6	6,48 %
Bolívar	2112	20.996	10	6,25 %
Risaralda	1604	17.200	11	5,12 %
Quindío	2059	16.011	8	4,77 %
Cesar	2186	14.770	7	4,40 %
Huila	1099	11.586	11	3,45 %
Cundinamarca	1295	7090	5	2,11 %
Meta	598	5951	10	1,77 %
Norte de Santander	508	5503	11	1,64 %
Sucre	647	4821	7	1,44 %
Cauca	797	4395	6	1,31 %
Arauca	240	3750	16	1,12 %
La Guajira	477	2258	5	0,67 %
Boyacá	308	2040	7	0,61 %
Chocó	285	1529	5	0,46 %
Nariño	234	974	4	0,29 %
Casanare	41	313	8	0,09 %
Amazonas	35	208	6	0,06 %
Caquetá	1	4	4	0,00 %
Córdoba	5	14	3	0,00 %
Guainía	1	1	2	0,00 %
Putumayo	20	210	11	0,06 %
Vichada	2	5	3	0,00 %
Otros departamentos	2	5	3	0,00 %
Totales	40.938	335.882	-	100 %

Fuente. Agronet (2017a).

• 3.3.4. Acerca de la producción de aguacate Hass en Colombia y en el Valle del Cauca

La variedad de aguacate Hass ha tomado especial importancia en la producción nacional con miras al mercado internacional. Según Bareño (2014), de los cultivos de aguacate del país en el año 2013, un 38 % correspondía a esta variedad y se encontraba ubicado, principalmente, en Antioquia, el Eje Cafetero (Caldas, Risaralda y Quindío) y Tolima, y, con menores proporciones en los departamentos de Cauca, Cundinamarca, Santander, Tolima y Valle del Cauca. De acuerdo con los resultados de un ejercicio de muestreo llevado a cabo por la SAG (2017a), en el año 2016 se identificaron 125 productores (cerca de 480 ha) de la variedad Hass en los siguientes municipios: Argelia, Bolívar, Caicedonia, El Cairo, El Dovio, Riofrío, Roldanillo, Sevilla y Versalles; con áreas que oscilan entre 0,6 y 430 ha de cultivo. Así, para el primer semestre del año 2017 el departamento contaba con 500 ha del cultivo



(Agencia de noticias UN, 2017) y, según diversos actores de la cadena, se presumía que en Colombia se encontraban al menos 12.000 ha de la variedad.

En cuanto a la estacionalidad de producción de aguacate Hass en el país, Pavas (2015) expone que la cosecha del fruto se relaciona con el nivel de elevación o altura sobre el nivel del mar (ASNM), por lo que se obtienen cosechas tempranas en los climas más cálidos y un poco tardías en los climas fríos, por lo que la oferta de aguacate es casi permanente durante el año, exceptuando el tercer trimestre (ver tabla 8).

Tabla 8. Calendario de cosechas del aguacate Hass en Colombia

Zona	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Oriente - Antioquia												
Norte - Tolima												
Eje Cafetero												
Suroccidente - Antioquia												
Cauca												
Norte del Valle												

producción
 no producción

Fuente: Pavas (2015).

• 3.3.5. Tipo de variedades sembradas en Colombia

Bancoldex y UTCF (2015) argumentan que entre las variedades de aguacate cultivadas en Colombia se destacan las siguientes: Booth, Choquette, Trinidad, Santana, Booth-8, Fuerte, Trapo, Colinre, Ettinger y Hass. De acuerdo con Restrepo (2011), la producción tecnificada de aguacate corresponde principalmente a las variedades de híbridos como Lorena, Trapica, Trinidad, Choquette, Booth-8 y, en menor proporción, las variedades de bajo peso como Hass, Fuerte y Reed. En cuanto a la zonificación, en la región centrooccidente del país, los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y el Eje Cafetero se destacan con la producción de las variedades Hass, Fuerte, Reed, Lorena y Trinidad y, en la región centrooriente, es posible encontrar cultivos tecnificados de las variedades Hass y Lorena en los departamentos de Tolima, Santander y Huila. A continuación, se presentan las principales variedades del cultivo de aguacate en Colombia, su origen, características particulares y regiones de producción (ver tabla 9):

Tabla 9. Algunas variedades importantes de aguacate en Colombia

Variedad	Raza/cruce	Origen	m s. n. m.	Peso fruto	Forma fruto	Corteza %	Pulpa %	Semilla %	Grasa %	Zonas de producción
Booth-8	G × A	Florida	1200-1800	360-800	Ovoide	12,0	72,5	15,5	9,0	Eje Cafetero
Choquette	G × A	Florida	1000-1600	680-1130	Ovalada	3,0	80,0	17,0	13,0	Antioquia y Eje Cafetero
Collinred	G × A	Florida	0-1600	500-600	Periforme	8,0	79,0	13,0	5,0	Antioquia
Fuerte	M × G	México	1200-1800	250-450	Periforme	11,0	74,0	15,0	24,0	Antioquia, Eje Cafetero y Valle del Cauca



Variedad	Raza/cruce	Origen	m s. n. m.	Peso fruto	Forma fruto	Corteza %	Pulpa %	Semilla %	Grasa %	Zonas de producción
Hass	G	California	1200-2000	170-400	Ovalada - periforme	8,5	72,0	11,5	17,8	Antioquia, Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Santander, Tolima, y Valle del Cauca
Lorena	A	Colombia	400-1400	430-750	Oblonga	2,9	87,2	9,9	8,2	Eje Cafetero, Huila, Santander y Tolima
Reed	A	California	1200-1800	350-512	Ovalada Redonda	11	81	8	14,9	Antioquia, Eje Cafetero y Valle del Cauca
Santana	A	Colombia	0-1400	350-500	Cónica	8,0	72,0	20,0	8,0	Antioquia y Eje Cafetero
Trinidad	G × A	Panamá	1200-1600	440-560	Ovoide	9,5	76,1	14,4	15,0	Eje Cafetero

G: guatemalteco, A: antillano, M: mexicano

Fuente: Amórtegui (2001).

- **Booth-8**

Bernal *et al.* (2008) argumenta que el árbol de la variedad Booth-8, originario de Homestead, Florida, es bastante productivo y proviene de una semilla de polinización libre, probablemente entre una especie de tipo guatemalteco y una de tipo antillano. El fruto de esta variedad es oblongo, ovado, de ápice redondeado, de cáscara gruesa, ligeramente rugosa y de color verde mate, y con un peso que oscila entre los 400 y 500 g. El contenido de grasa de la pulpa se establece entre el 6 y el 8 %. Cuenta con una semilla de tamaño medio a grande y tiene buena capacidad de almacenamiento, transporte y aceptación comercial. Es uno de los cultivares de mayor adaptación en la zona cafetera.

- **Choquette**

La variedad Choquette se originó en Miami, Florida, por R. D. Choquette y fue liberada en 1939. Según Bernal *et al.* (2008), el cultivar —híbrido de guatemalteco y antillano— se ha adaptado a las condiciones climáticas de Colombia, razón por la que es posible encontrar esta variedad en climas cálidos, fríos y medios. El fruto se describe como un híbrido que pesa entre 510 y 1100 g, tiene una forma oval o esférica, cáscara casi lisa de color verde claro a verde oscuro, pulpa amarilla, semilla de mediano tamaño y contenido de grasa que oscila entre el 8 % y el 13 %.

- **Collinred**

La variedad Collinred es originaria de Florida y proviene de la denominada Collins. Bernal *et al.* (2008) señalan que cuenta con las siguientes características: fruto de forma periforme y tamaño mediano, con posición asimétrica del pedicelo, peso que oscila entre los 500 y 600 g, color verde amarillado, cáscara semirrugosa, pulpa amarilla, contenido de fibra del 10,72 % y de grasa entre el 5,6 % y el 12,23 %. Por otra parte, en relación con su estructura la cáscara representa el 11,9 % del peso del fruto, la pulpa el 73 % y la semilla el 15,1 %.

- **Fuerte**

El nombre *Fuerte* se debe a la resistencia que ha demostrado ante adversidades del clima y ha sido una de las principales variedades de aguacate cultivadas a nivel mundial hasta la aparición del Hass. Barrientos *et al.*, citados por Bernal *et al.* (2014), presentan la variedad Fuerte como un fruto de forma oblonga o periforme, de tamaño mediano a grande, con cáscara delgada de color



verde opaco, pulpa de color amarillo pálido, semilla mediana, peso que oscila entre 250 y 450 g, tamaño de 10 a 12 cm de largo, contenido de grasa que varía entre el 18 % y el 24 % y contenido de fibra entre el 10 % y el 28 %. Los frutos de esta variedad pueden permanecer en el árbol hasta 3 meses posteriores a su maduración, facilitando las labores de comercialización. Sin embargo, una vez que ha alcanzado la madurez se acorta su vida para efectos de almacenamiento.

- **Hass**

El aguacate o palta Hass es una variedad que se ha ido incorporando al mercado global a partir del año 1960. Según Bernal *et al.* (2014) el fruto se originó a partir del cruzamiento de una semilla guatemalteca (*Persea nubigena* var. *Guatemalensis*), con una participación del 85 % al 90 %, y una mexicana (*Persea americana* var. *Drymifolia*), con una participación del 10 % al 15 %; en el huerto de Rudolph G. Hass, en La Habra Heights, California, en 1926. Esta fue patentada en 1935.

Según Bernal *et al.* (2014), la variedad Hass se describe como un árbol de excelente producción, con frutos de buena calidad que contienen entre el 17 % y el 21 % de grasa en su pulpa, de tamaño mediano, peso que oscila entre 150 y 400 g, longitud de 8 a 10 cm, forma ovoide a periforme y cáscara verde que se torna negra indicando su madurez.

- **Lorena**

La variedad Lorena es originaria de Palmira en el departamento del Valle del Cauca (Colombia) y es clasificada dentro de la categoría de los denominados como “aguacates papelillos” debido al poco grosor de su corteza. Bernal, *et al.* (2008) indica que la variedad se caracteriza por sus frutos de forma alargada, ligeramente oblicuos, de color verde amarillo moderado, tamaño que varía entre los 400 y 600 g, contenido de grasa que se encuentra entre 7 y 9 %, contenido de fibra del 4,61 %, de pedúnculo largo y semilla ovoide y simétrica que es de tamaño medio y de mediana adherencia a la pulpa.

- **Reed**

De acuerdo con Bernal *et al.* (2008), el aguacate Reed es originario de California, posiblemente de semillas de un híbrido entre 2 variedades guatemaltecas (Anaheim y Nabal). El fruto es de forma redonda, con peso que puede ir desde los 230 a los 500 g, tamaño entre los 8 y 10 cm de largo, corteza verde y ligeramente rugosa, pulpa de color crema, contenido de grasa equivalente al 20 % y 7,9 % de fibra.

- **Santana**

De acuerdo con Bernal *et al.* (2008), se cree que la semilla de esta variedad se originó en la finca Santana, localizada en el departamento de Caldas, en Colombia. Es posiblemente resultado de un híbrido guatemalteco y antillano. El fruto, de forma periforme y simétrica, tiene un contenido de grasa del 4,8 %, un peso que varía entre los 670 y 700 g, una cáscara gruesa de color verde oliva, una pulpa de color amarillo a verde y semilla de mediano tamaño.

- **Trinidad**

Según lo afirman Ríos *et al.* (2005), citados por Bernal *et al.* (2014), el cultivo del aguacate Trinidad fue introducido en Colombia desde Panamá, en 1957. La variedad se desarrolla adecuadamente en zonas medias y cálidas, con la particularidad de tener cosecha tardía, lo que permite su oferta en épocas de escasez de otras variedades, ya que tarda de 10 a 12 meses entre la anthesis (apertura floral) y la producción. Los frutos de la variedad Trinidad son de color verde oscuro, forma ovoide, base ancha, tamaño grande, peso de hasta 560 g, contenido de grasa del 13 al 15 %, color verde claro en la pulpa y semilla grande, de forma oblonga.

En cuanto a las épocas o temporadas de producción, el aguacate se encuentra a disposición del consumidor durante todo el año. Según la ENA del Dane (2017c), en el primer semestre del año 2016, la producción de aguacate en Colombia alcanzó su primer pico de producción en el mes de abril (cuando se cosechó el 12 % de la producción nacional) y, en el segundo semestre, llegó a su punto máximo, en términos de volumen, en los meses de septiembre (cuando se reportó el 16 % de la producción) y octubre (época en la que se registró el 25 % de la producción nacional) (ver figura 8).



Figura 8. Calendario de producción del cultivo de aguacate en Colombia durante el 2016

Fuente: Dane (2017c).

• 3.3.6. Costos de producción de aguacate por hectárea en el Valle del Cauca

La Asociación Hortofrutícola de Colombia (Asohofrucol) trabaja de la mano con los productores de frutas y hortalizas del país. En este sentido, cuentan con importante información del sector como los costos de producción para la instalación y sostenimiento de 1 ha de aguacate en el departamento del Valle del Cauca, hasta el sexto año de la vida útil del cultivo⁹.

A continuación, se presentan los valores estimados en mano de obra, insumos, servicios y otras inversiones, según la fuente de información enunciada (ver tabla 10):

Tabla 10. Resumen de costos de producción 2017, aguacate tecnificado en el Valle del Cauca

Concepto	Instalación Año 1 - año 3	Desarrollo cultivo* Año 4 - año 6	Total	%
Mano de obra	9.728.000 COP	11.776.000 COP	21.504.000 COP	43.44 %
Insumos	7.034.900 COP	4.092.900 COP	11.127.800 COP	22.48 %
Servicios y arriendos	3.420.000 COP	3.310.000 COP	6.730.000 COP	13.59 %
Otras inversiones	10.144.267 COP	-	10.144.267 COP	20.49 %
	30.327.167 COP	19.178.900 COP	49.506.067 COP	100 %

*Periodo de análisis de costos: 6 años.

Área: 1 hectárea.

Densidad de siembra: 230 plantas.

Fuente: cálculos basados en costos de producción de aguacate, Asohofrucol (2017a).

Basándose en lo anterior, la mayor participación de los costos se atribuye a la mano de obra que, para este caso, hace referencia a 672 jornales durante los primeros 6 años de duración del cultivo; de los cuales 304 se emplean en los 3 primeros años (considerados como el periodo de instalación). Este rubro tiene un peso del 43,4 % del total de los costos de producción. Seguidamente, se encuentran los agroinsumos, entre los que se cuenta el material vegetal y otros elementos necesarios para el desarrollo de un cultivo convencional, como herbicidas, fertilizantes, fungicidas e insecticidas. Este rubro tiene un peso equivalente al 22,48 % del total de los costos. El concepto de otras inversiones, que tienen un peso del

⁹ Entre el sexto y el octavo año, dependiendo del manejo del cultivo por parte del agricultor se alcanzan los límites máximos de producción y el rendimiento puede alcanzar las 18 t en el año.



20,49 %, involucra equipos, herramientas y algunas adecuaciones locativas que se requieren para llevar a cabo el cultivo implementando las buenas prácticas agrícolas BPA (ver figura 9).

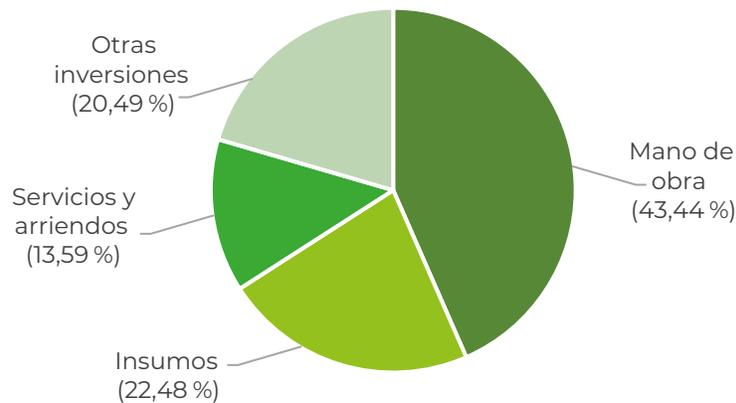


Figura 9. Componentes de los costos de producción del cultivo de aguacate en el Valle del Cauca (2017)

Fuente: elaboración propia basada en datos de Asohofrucol (2017a).

Con el propósito de realizar un comparativo del flujo que genera el ejercicio durante el periodo de análisis, específicamente para la variedad Hass, se desarrolló un modelo con precios bajos al productor¹⁰, considerando que para el año 2017 gran parte de los productores no contaban con el registro de predio exportador (por lo que debían ofertar el producto con precios del mercado nacional). Cabe aclarar que el productor podría percibir mayores utilidades en la medida que dé cumplimiento a los requisitos de exportación. (ver tabla 11 y figura 10).

Tabla 11. Costos, ingresos y utilidad del cultivo de aguacate Hass en el Valle del Cauca, para el 2017

Periodo	Costos	Ingresos	Utilidad / año
Año 0	19.125.567 COP	-	19.125.567 COP
Año 1	6.080.300 COP	-	6.080.300 COP
Año 2	5.121.300 COP	6.720.000 COP	1.598.700 COP
Año 3	5.526.300 COP	14.112.000 COP	8.585.700 COP
Año 4	6.462.300 COP	22.226.400 COP	15.764.100 COP
Año 5	7.190.300 COP	31.116.960 COP	23.926.660 COP
Totales	49.506.067 COP	74.175.360 COP	24.669.293 COP

* Se tiene en cuenta un promedio del precio esperado del productor sin contar con el registro de predio exportador

** Se estima inicio de producción en el tercer año

Fuente: cálculos basados en costos de producción de aguacate, de acuerdo con Asohofrucol (2017a).

¹⁰ Se ha estimado un promedio inicial de 1600 COP /kg para el primer año.

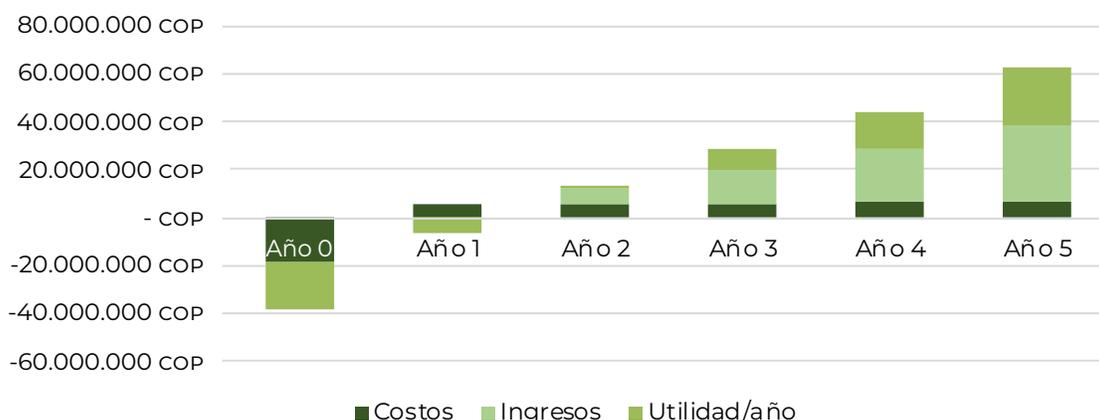


Figura 10. Costos, ingresos y utilidad de aguacate Hass en el Valle del Cauca 2017

Fuente: elaboración propia basada en Asohofrucol (2017a).

Llevando a cabo una revisión del flujo neto que se generará durante el periodo de análisis, se encuentra que la TIR (tasa interna de retorno) del proyecto es del 19 %. Es importante destacar que los costos representan el 67 % de los ingresos por ventas y las utilidades que se generarán se proyectan como el 33 % del mismo valor. En promedio, los gastos del cultivo hasta el sexto año se establecen en un promedio de 8.251.011 COP al año y, después de la obtención de ingresos, en un valor promedio de 12.362.560 COP debido a los costos adicionales de recolección. Se estima una utilidad anual de 4.111.549 COP por hectárea cosechada, lo que en términos de ingreso mensual equivale a 342.629 COP.

Bajo criterios de seguridad alimentaria, el área frutícola mínima rentable (AFMR) se define como el área requerida para generar 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) para una familia de 5 personas. De esta manera, teniendo en cuenta las condiciones inicialmente planteadas (con precios relativamente bajos), para obtener un promedio de ingresos equivalentes a 1.475.428 COP mensuales¹¹ se requiere de, cuando menos, 4 ha del cultivo. Sin embargo, el AFMR es menor si el productor cumple con los requisitos exigidos por los comercializadores internacionales.

• 3.3.7. Organizaciones de productores de aguacate del Valle del Cauca

En términos de asociatividad, en el departamento se referencian pocas organizaciones de productores de aguacate y se ubican principalmente en los municipios del norte. Sin embargo, también es posible encontrar un gran número de agricultores no agremiados. Según el Ruat del plan frutícola del Valle, para el año 2014, el departamento contaba con 527 productores de aguacate de todas las variedades (MADR, Gobernación del Valle y Fundación Universidad del Valle, 2014). Se refieren las siguientes organizaciones de productores de aguacate en el departamento (ver tabla 12):

Tabla 12. Organizaciones y empresas del eslabón primario del aguacate en el Valle del Cauca

Nombre organización	Municipio	Asociados
Agroforza	Restrepo	23
Agrovim	Vijes	10
Asoppitaya	Roldanillo	10
Asprocampo	Roldanillo	54
Asproplatca	Cartago	20

Continúa

¹¹SMMLV 2017: \$737.714.



Nombre organización	Municipio	Asociados
Fundación para el Desarrollo de Argelia (Fundea)	Argelia	80
Fundación Transformadores de vida	Palmira	20
Profrucaí	Caicedonia	30

Fuente: elaborado con base en información de la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca.

Además de las organizaciones de productores nombradas, se ubican en este eslabón medianos productores, como la Finca Vizcaya y el Grupo la Rochela (ubicado en el municipio de Trujillo), y las empresas que, además de llevar a cabo procesos de alistamiento del fruto y comercialización, cuentan con sus propios cultivos, como las empresas Productora Agrícola Salónica SAS, ubicada en el municipio de Riofrío; Frutales las Lajas, del municipio de Zarzal; y Pacific Fruits, ubicada en la vía Rozo-Palmira.

• 3.3.8. Productores de aguacate según tamaño y valor de los cultivos

Según el manual de servicios de Finagro (2017a), para efectos de financiamiento de actividades agropecuarias rurales, los productores agrícolas en general se clasifican en pequeños, medianos y grandes, según los activos totales¹² del agricultor (y de su cónyuge para el caso de los pequeños) (ver tabla 13).

Tabla 13. Tamaño de productores según activos, de acuerdo con Finagro

Tipo de productor	Criterio de clasificación	Valor de activos en 2018
Pequeño	Activos totales de hasta 284 SMMLV 75 % de activos representados en el sector agropecuario Actividad agropecuaria representativa en ingresos familiares en, al menos, dos terceras partes (2/3)	>221.874.728 COP (75 % = 166.406.046 COP)
Mediano	Activos totales inferiores o equivalentes a 5.000 SMMLV	≥\$3.906.210.000 COP
Grande	Activos totales superiores a 5.000 SMMLV	> 3.906.210.000 COP

Fuente: Finagro (2017a).

En términos contables, las plantaciones de frutales son consideradas como *activos biológicos*, que en el caso de áreas en desarrollo (o por cosechar) se denominan también activos transitorios o existencias. Para la determinación de esta valorización, se debe tener en cuenta lo consignado en la Norma Internacional de Contabilidad, en la que se especifica que estos activos deben valorarse (en el momento inicial o en cualquier fecha posterior) teniendo en cuenta su valor razonable menos los costos de venta (transporte y comercialización) (NIC N.º 41 de agricultura, 2003).

Para el caso de cultivos permanentes o de tardío rendimiento, como el aguacate, la clasificación por parte de Finagro considera la inversión llevada a cabo por el productor en un determinado periodo de tiempo y los demás activos soportados contablemente. Por lo anterior, resulta complejo clasificar los productores de aguacate según el tamaño de sus cultivos y, actualmente, no se cuenta con una clasificación oficial a nivel departamental.

Sin embargo, para este ejercicio se llevó a cabo un análisis partiendo de la inversión que demanda el cultivo durante el periodo de *instalación o establecimiento*, es decir, hasta el tercer año. Se estima que en esta etapa el agricultor ha invertido en promedio 30.327.167 COP por hectárea. A partir del

¹² Activos totales: suma de activos corrientes y no corrientes.



año quinto, empieza a estabilizarse la producción y el agricultor ya habrá realizado una inversión promedio de 49.506.067 COP¹³.

Es importante tener en cuenta que el valor de la inversión (instalación o mantenimiento) puede variar significativamente dependiendo del manejo del cultivo, de la mano de obra, del nivel de tecnificación y de la densidad de siembra, entre otros aspectos. No obstante, comparando el valor de la inversión para la instalación del cultivo con los lineamientos determinados por Finagro, se deduce que un productor que tenga hasta 5 ha sería clasificado como pequeño. La determinación de mediano y grande puede variar dependiendo del nivel de activos totales del agricultor y de la valoración de la unidad productiva.

Además de lo anterior, la categorización de productores puede determinarse teniendo en cuenta otros criterios, como los establecidos por el Igac (2012) para el tamaño de los predios donde se ubican las unidades productivas, con los cuales se reconocen como microfundios las propiedades menores a 3 ha; minifundios, los predios con tamaños entre 3 y 10 ha; pequeñas propiedades, las que tienen una extensión entre 10 y 20 ha; medianas propiedades, aquellas entre 20 y 200 h; y grandes propiedades, las que superan las 200 ha.

Finalmente, para efectos de asistencia técnica, no existe una clasificación homologada por los profesionales prestadores del servicio. Así, la definición de los productores según el tamaño de sus cultivos depende de diversos criterios entre los que se encuentra, además del tamaño de los predios, la densidad de siembra (número de plantas versus el área del lote de producción) y la dependencia del productor de otras actividades agropecuarias, entre otras. Bajo este panorama, un pequeño agricultor puede tener en promedio hasta 3 ha, un mediano hasta 7 u 8 ha y un productor grande supera esta estimación (J. Carmona, comunicación personal, 19 de abril de 2018).

3.4. Eslabón de agroindustria de la cadena productiva del aguacate

Es preciso decir que la agroindustria del aguacate en Colombia ha sido poco explorada y se reduce a unos pocos productos de la gastronomía y de las industrias farmacéutica y cosmética. Sin embargo, además del aprovechamiento que pueda tener la pulpa, se han encontrado en la semilla y la cáscara importantes propiedades. En este sentido, Muñoz y Rojas (2016) afirman que los subproductos del aguacate tienen compuestos de interés a nivel industrial, ya que, además de actuar como antioxidantes, tienen propiedades antimicrobianas. La semilla rica en almidón puede ser utilizada como biopolímero, en tratamientos de salud para el control de enfermedades como la hipertensión y la diabetes, en la producción de biocombustibles como el biodiesel y el bioetanol e, inclusive, puede ser usada en el tratamiento de aguas tras su conversión en carbón activado. En conjunto, las cáscaras y las semillas pueden ser transformadas para la alimentación animal. En síntesis, representa una excelente alternativa para la agregación de valor en los sectores agropecuario, energético y ambiental.

En la industria nacional, el aguacate es utilizado para la elaboración de productos con fines gastronómicos y cosméticos, principalmente. A continuación, se nombran algunas empresas que a nivel nacional le dan valor agregado al aguacate en productos gastronómicos, farmacéuticos y cosméticos:

- **Athos:** esta empresa se encuentra ubicada en Medellín, Antioquia, y está encargada de la producción y comercialización de productos cosméticos, farmacéuticos y de aseo y limpieza. Entre su portafolio cosmético ofrece aceite de aguacate para hidratar la piel y el cabello (Athos, 2017).
- **Biocate:** esta compañía está dedicada al desarrollo agroindustrial del aguacate a través de procesos de investigación, desarrollo e innovación. Produce y comercializa aceite de aguacate y otros productos derivados del fruto como alternativa natural para el cuidado de la salud y la belleza.

¹³ Estos valores son solamente una referencia. Debido a las economías de escala, no es posible inferir un valor que muestre con certeza los costos reales en los que incurren los agricultores con mayores extensiones de siembra ni, por ende, la valoración de sus cultivos.



- **Ecorgánicos de Colombia SAS:** esta sociedad, localizada en Bogotá, se dedica principalmente a la comercialización internacional de materias primas básicas para el sector agroindustrial. En su portafolio de productos se encuentra el aceite de aguacate con usos gastronómicos (Ecorgánicos de Colombia SAS, 2017).
- **Juancamole:** esta empresa de alimentos, con domicilio en la ciudad de Pereira, Risaralda, ofrece entre sus productos guacamole y pulpa de aguacate en bolsas de 250 g (Juancamole, 2017).
- **La Perla Orgánicos:** esta organización antioqueña se encuentra dedicada a la producción, transformación y exportación de aguacate Hass. Su actividad principal es la exportación del fruto y entre sus productos de agroindustria se encuentran los siguientes: aguacate Hass en polvo, aceite de aguacate (marcas Oro Verde y Avo Pura), mantequilla de aguacate, pulpa de aguacate y cosméticos (crema exfoliante, crema humectante, gel antibacterial y gel exfoliante) (La Perla Orgánicos, 2017).
- **Naturpiel:** esta empresa, ubicada en la ciudad de Bogotá, está enmarcada en la cosmetología. Entre sus productos comercializa el aceite de aguacate (Naturpiel, 2017).
- **San Gregorio productos del campo:** esta compañía está ubicada en la ciudad de Bogotá. Su mercado principal son los restaurantes y, entre los productos que procesa y comercializa, se encuentran la pulpa de aguacate Hass, trozos de la fruta y guacamole (San Gregorio productos del campo, 2017).
- **Terravocado:** esta empresa, con sede en el departamento de Antioquia, cuenta con 250 productores de aguacate Hass como proveedores, con quienes trabaja bajo un esquema de comercio justo. El producto se dirige al mercado nacional (desarrollando estrategias de fomento al consumo) y prepara a los productores para el mercado internacional. Además, trabaja en el desarrollo de procesos de transformación para el aprovechamiento del aguacate Hass en las industrias alimenticia y cosmética. Los productos con valor agregado son la pulpa de aguacate y el aceite de aguacate extravirgen (Terravocado, 2017).
- **Team:** es una empresa de alimentos procesados con presencia en Colombia, Chile y México. Entre sus productos dirigidos a los restaurantes y hogares, se encuentra el aceite marca Gourmet Aguacate para la cocina (Team, 2017).

En el Valle del Cauca se identifican las siguientes empresas que lleven a cabo procesos de agregación de valor al aguacate.

- **K-Listo:** esta empresa procesadora de alimentos se encuentra ubicada en la ciudad de Cali (Valle del Cauca). Uno de sus productos es el guacamole, el cual vende en frascos de 200 g a través de los autoservicios de la región (K-Listo, 2017).
- **Sero Colombia SAS:** sociedad productora, comercializadora y exportadora de frutas que son sometidas a procesos de liofilización y deshidratación. Los productos de la marca Eezy Fruitz son distribuidos en Australia, Nueva Zelanda y República Dominicana.

3.5. Eslabón de comercialización

El aguacate es un fruto comercializado principalmente para su consumo en fresco tanto a nivel nacional como internacional, no solamente por sus cualidades organolépticas y por ser una fuente de grasas insaturadas, sino también por sus características nutricionales. En el caso de la variedad Hass, los productores deben realizar una primera selección del fruto en el momento de la recolección, y posteriormente las empresas comercializadoras deben llevar a cabo las siguientes operaciones: limpieza, desinfección, selección, clasificación (teniendo en cuenta las especificaciones de madurez, integridad, color, calidad, longitud, diámetro y calibres exigidos por el mercado internacional), empaque, almacenamiento y transporte.

En el Valle del Cauca es importante hacer referencia a la empresa Aurora Fruits, ubicada en el municipio de Cartago, la cual se especializa en la comercialización de frutas (entre las que se incluye el aguacate Hass) para el mercado nacional. En cuanto al comercio internacional, las empresas que llevan a cabo este proceso en el departamento son Pacific Fruits Corporation SAS y Frutales Las Lajas (esta última



ofrece el servicio de maquila para otras organizaciones o empresas del país). De igual manera, algunas empresas comercializadoras ubicadas en otras regiones del país (p. ej. Green Fruit Avocados y Procam) hacen presencia en la región a través del establecimiento de alianzas con agricultores del departamento.

En cuanto al empaque, si el producto va a ser comercializado en el mercado nacional suelen utilizarse canastillas plásticas para su posterior disposición en los supermercados y almacenes de cadena, entre otros; siempre y cuando se dé cumplimiento a las normas que en materia de alimentos rigen al interior del país. Si el mercado objetivo es internacional, es necesario tener en cuenta la normatividad específica de cada mercado que puede variar en cuanto a las dimensiones de las cajas¹⁴, información del producto y el peso de su contenido.

• 3.5.1. Agregación y distribución de valor en la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca

Aguacates pieles verde

Los aguacates denominados criollos o pieles verde (p. ej. Choquette, Papelillo, Lorena, Catalina, Polo y Marco Polo) son los preferidos en el mercado nacional; por esta razón, predominan en las plazas de mercado, supermercados, tiendas de barrio y en las ventas ambulantes. Para el caso de los supermercados, el porcentaje de compras de estas variedades a los proveedores oscila entre el 75 y el 80 %, y tan solo el excedente corresponde a la demanda de la variedad Hass¹⁵. El margen de intermediación de estos canales de distribución se encuentra entre el 15 y el 25 % para este tipo de productos.

Por otra parte, en las bodegas de la central de abastos de Santa Helena de la ciudad de Cali y en la plaza de la Alameda, los comerciantes manifiestan que además del aguacate producido en el departamento del Valle del Cauca, ingresa al mercado regional fruta proveniente de Quindío, Cundinamarca, Risaralda, Tolima, Atlántico y Venezuela. El precio pagado a los proveedores es variable en relación con las oscilaciones del mercado. Sin embargo, según los comerciantes de las bodegas de Santa Helena, cada actor de la cadena de abastecimiento puede agregar entre 200 COP/kg y 300 COP/kg antes de llegar al consumidor final. Es decir, si el intermediario paga al productor 1800 COP/kg, lo vende en la central de abasto a 2000 COP/kg, y el comerciante lo vende en un promedio de 2300 COP/kg. Finalmente, el consumidor paga por el aguacate aproximadamente 2700 COP/kg (en este ejemplo). Los mercados que atiende este eslabón son los tenderos, vendedores ambulantes, fruver, algunos supermercados e intermediarios de almacenes de cadena.

En cuanto al mercado informal, los comercializadores ambulantes —que se ubican cerca de las plazas de mercado, como la Alameda, y en diferentes puntos de la ciudad de Cali— compran el fruto en las centrales de abasto (Cavasa y Santa Helena). Con respecto a precios de compra, en este eslabón de la cadena el valor puede oscilar entre los 1500 COP/kg y 2500 COP/kg, dependiendo del comportamiento del mercado. Los aguacates no son vendidos por peso, sino por unidad entre 2000 COP/ud. y 5000/ud. dependiendo del tamaño (según los comerciantes, el precio de venta oscila entre 1500 COP/lb y 4000 COP/lb).

Aguacate Hass

Para el caso particular del aguacate de variedad Hass, no se cuenta con información determinada de los costos de alistamiento comercial ni de los volúmenes de producción que transitan de un actor a otro. Los precios del producto en cada eslabón de la cadena de abastecimiento varían siguiendo la

¹⁴ Según Arias y Toledo (2000), la dimensión recomendada para el empaque de aguacate dirigido al mercado de Europa es de 400 mm de largo × 300 mm de ancho × 10 mm de alto y un peso de 4 kg. Y de 500 mm de largo × 300 mm de ancho × 18 mm de alto, con 50 unidades de contenido, para el caso de los Estados Unidos.

¹⁵ Ejemplo: en las Supertiendas Cañaveral de la región se comercializan en promedio 2 t mensuales de aguacate Hass y 15 t de pieles verdes. Por su parte, los Super Inter del Valle registran un volumen de ventas de la variedad Hass cercana a las 4 t mensuales y un promedio de 20 t de las demás variedades.



dinámica de la oferta y demanda nacional e internacional. En este aparte, se busca tener una aproximación al incremento del valor a lo largo de la cadena productiva (ver tabla 14).

Tabla 14. Costos y precios del aguacate Hass por eslabón de la cadena

Mercado nacional			
Aspecto	(COP /kg)	Observaciones	
Costo promedio de producción	1238	Basándose en costos y producción al año 5	
Precio al productor (mercado nacional)**	1000-1800	-	
Supermercado (precio al público)**	3841	Referencia: almacenes Éxito	
Mercado internacional			
Aspecto	(COP/kg)	Gramos	Calibres
Precio al productor para el mercado internacional*	6000	211-365	12-18
	5400	191-210	20
	4450	171-190	22
	3850	159-170	24
	3250	149-158	26
	2350	138-148	28
	1750	129-137	30
	1000	102-128	32
	1000	Categoría II	
Precio de venta al exterior	5400	Promedio 1,8 USD/kg, según estadísticas de exportación del 2016	
Canal detallista mercado internacional	10.425	Promedio 12 EUR una caja de 4 kg	

*Valores de referencia a octubre de 2017.

**Valores a febrero de 2018. Estos valores cambian constantemente debido al comportamiento del mercado.

Fuente: Frutales Las Lajas (2017).

Partiendo de la estimación de costos y volúmenes de producción de una hectárea de esta variedad, se han realizado proyecciones para calcular los valores promedio en cada etapa del cultivo. Según estos cálculos, el costo de producción se estima en 1238 COP/KG. Ahora bien, existe una gran diferencia con el precio que percibe el productor, que depende no solamente de la calidad y el tamaño, sino también del destino comercial. Para el año 2017, si el productor contaba con el registro de predio exportador expedido por el ICA, el valor de venta de su producto podía variar entre 1000 COP/kg y 6000 COP/kg; en caso contrario, el producto se dirigía al mercado nacional y el productor recibía entre 1200 COP/kg y 1800 COP/kg, dependiendo de aspectos como la calidad, la variedad y el volumen. Por esta razón, es posible encontrar el fruto (aunque en muy pocas cantidades respecto a las demás variedades) en centrales de abasto, galerías, tiendas de barrio o supermercados. Para finales del 2017, en este último canal de distribución el aguacate Hass alcanzó un precio promedio de 3841 COP/kg para el consumidor.

Basándose en la información estadística de comercio exterior, en el mercado internacional, el aguacate Hass colombiano se transó en un promedio de 5400 COP/kg (precio FOB 2016). En los canales detallistas en Europa, el precio final puede alcanzar los 10.425 COP/kg según la información otorgada por los expertos.

• 3.5.2. Consumo per cápita de aguacate en Colombia

Aunque las frutas son indispensables en la alimentación para mantener una buena salud y prevenir algunas enfermedades, el ICBF (2010) en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (Esin), reveló que uno de cada 3 colombianos no consume frutas diariamente, el menor consumo



se presenta en la población adulta entre los 31 y 64 años de edad (38 %). En relación con el género, el estudio indica que las mujeres consumen más frutas que los hombres y que la frecuencia de consumo diario de las mismas es mayor en la zona urbana (69,5 %) que en la rural (58,5 %), donde se producen. A través de las guías alimentarias del ICBF (2015), la entidad informa que los alimentos más consumidos en el país son en su orden: arroz, aceite vegetal, azúcar, papa, café, leche líquida, plátano, carne de res, panela y pan; sin embargo, presentan mayor consumo aquellos que son fuente de energía que los que representan mayor densidad de nutrientes. De igual manera, sobresalen las malas prácticas alimentarias, el bajo consumo de frutas y verduras, que es aún mayor en los bajos estratos económicos, y la ingesta de bebidas alcohólicas y productos de bajo valor nutricional (como los *snacks* y las gaseosas).

Por otra parte, el perfil nacional de consumo de frutas y verduras de Minsalud y FAO (2013) informa que el consumo per cápita de frutas y verduras, en Colombia, para el 2005, se calculó en 81,94 kg/año (224,65 g/día), lo que se traduce en 48,8 kg/año de frutas (133,65 g/día) y 33,14 kg/año de hortalizas (91 g/día). Por ello, se deduce que Colombia es deficiente en relación con la recomendación de la OMS de consumir 400 g/día entre los 2 grupos de alimentos (en 5 porciones: 2 de fruta y 3 de verdura). El documento revela que, a nivel nacional, entre las frutas más consumidas en el año 2005 por los colombianos, en cuanto a cantidad de gramos, se encuentran el mango, la naranja, la manzana, el aguacate y la mandarina. Lo anterior ofrece un panorama de la situación actual de consumo de frutas en el país. El mismo estudio indica que en el Valle del Cauca el 74,9 % de la población presentó una mediana de consumo de frutas de 98 g por día, en la que las frutas más consumidas en la región eran las siguientes: limón, tomate de árbol, banano, piña y guayaba. Para el caso específico del aguacate, se ubicó en el lugar número 15 de las 37 frutas con registro de consumo a nivel regional.

En lo que se refiere específicamente al aguacate, se ha llevado a cabo una estimación tanto del consumo aparente como del consumo per cápita en Colombia durante los últimos 10 años. Es posible observar un incremento importante a partir del año 2008 de 4,22 kg/persona hasta 6,76 kg/persona en el 2014. Seguidamente, para el periodo 2015 el consumo desciende a 5,6 kg/persona y se mantiene estable en el 2016. Análogamente, el consumo aparente del fruto en el país pasó de 185.158 t, en el 2007, a 321.985 t, en el 2014, año en el que se encuentra el mayor consumo, y desciende hasta 272.264, en el 2016. En síntesis, el consumo interno de aguacate ha tenido una tasa de crecimiento anual promedio de 4,17 % entre el 2007 y el 2016. (ver tabla 15).

Tabla 15. Consumo aparente y per cápita de aguacate en Colombia (2007-2016)

Periodo	Producción (t)	Importaciones (t)	Exportaciones (t)	Consumo aparente (t)	Población Colombia	Consumo per cápita (kg/persona)
	+	+	-	=	÷	=
2007	173.934	11.226	2	185.158	43.926.929	4,22
2008	170.986	7507	25	178.468	44.451.147	4,01
2009	189.028	12.501	32	201.497	44.978.832	4,48
2010	205.442	9044	56	214.430	45.509.584	4,71
2011	215.089	7190	123	222.156	46.044.601	4,82
2012	255.195	6126	5	261.316	46.581.823	5,61
2013	303.347	3904	542	306.709	47.121.089	6,51
2014	320.616	3128	1759	321.985	47.661.787	6,76
2015	274.330	1130	5543	269.917	48.203.405	5,60
2016	290.246	217	18.199	272.264	48.747.708	5,59

Fuente: cálculos basados en Agronet (2017), Dane (2017a), Faostat (2017) y Trade Map (2017).



Según el Concejo Nacional del Aguacate (2012) entre las variedades preferidas por los colombianos se encuentran los papelillos (como las variedades Lorena y Trapp) provenientes del eje cafetero, y los criollos (originarios de la costa Caribe, el Urabá Antioqueño, Santander y Tolima). A diferencia de la tendencia mundial, la variedad Hass no goza de buena aceptación al interior del país.

• 3.5.3. Normatividad nacional aplicable al aguacate

En lo que se refiere específicamente a las labores del cultivo del aguacate Hass, es importante considerar la siguiente normativa con el fin de garantizar la inocuidad del mismo en el ámbito nacional y lograr la admisibilidad fitosanitaria del producto a nivel internacional (ver tabla 16):

Tabla 16. Normatividad nacional fitosanitaria aplicable al cultivo de aguacate en Colombia

Norma	Observación general
Generales (BPA y registro ante el ICA)	
Resolución ICA 1806 de 2004 (Res. 0448 de 2016)	Dicta disposiciones para el registro y manejo de predios de producción de fruta fresca para exportación y para el registro de los exportadores.
Resolución ICA 4174 de 2009 (Res. 30021 de 2017)	Reglamenta la certificación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en la producción primaria de frutas y vegetales para consumo en fresco.
NTC 5400 - Buenas prácticas agrícolas (BPA)	Define los requisitos generales y las recomendaciones de buenas prácticas agrícolas para orientar a los productores de frutas, hierbas aromáticas, culinarias y hortalizas frescas (para el mercado nacional y de exportación).
Agroinsumos	
Resolución ICA 4754 de 2011	Establece los requisitos para la ampliación de uso de bioinsumos y plaguicidas químicos de uso agrícola en los cultivos menores.
Resolución ICA 3759 de 2003	Dictan disposiciones sobre el registro y control de los plaguicidas químicos de uso agrícola.
Decreto 775 de 1990 Ministerio de Salud	Reglamenta parcialmente apartes de la Ley 09 de 1979, sobre el uso y manejo de plaguicidas.
Material vegetal (semillas)	
Resolución ICA 3973 de 2016	Reglamenta la licencia fitosanitaria para la movilización de material vegetal en el territorio nacional.
Resolución ICA 3168 de 2015	Reglamenta la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de unidades de evaluación agronómica y de investigación en fitomejoramiento.
Resoluciones ICA 970 de 2010, 148 de 2005, 2046 de 2003 y 3034 de 1999	Establecen los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento, comercialización y uso de semillas para siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3180 de 2009	Establece los requisitos y procedimientos para la producción y distribución de material de propagación de frutales en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.
Control sanitario	
Resolución ICA 1507 de 2016	Se declaran las plagas de control oficial en el cultivo de aguacate (<i>Persea Americana Miller</i>) en el territorio nacional y se establecen medidas para su manejo y control.
Resolución 0001 de 2011	Establece medidas fitosanitarias para el control de la mosca de las frutas en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.
Resolución ICA 2895 de 2010	Establece las plagas cuarentenarias sometidas a control oficial, ausentes y presentes en el territorio nacional.
Resolución ICA 2697 de 2008	Por la cual se declara la República de Colombia como país libre de espacios del género <i>Bactrocera</i> y se establecen las medidas necesarias para su mantenimiento.

Fuente: elaboración propia con base en normatividad de ICA (2017a), Icontec (2017) y Minsalud (2013).



A continuación, se nombran las principales normas aplicables a la manipulación, acondicionamiento, procesamiento, distribución y venta de aguacate en el ámbito nacional, con el fin de garantizar al consumidor la calidad e inocuidad del producto fresco o procesado (ver tabla 17):

Tabla 17. Normatividad aplicable al alistamiento, procesamiento y comercialización de aguacate en Colombia

Norma	Título/concepto de aplicación	Observación general
Normativa aplicable a frutas frescas		
Codex Stan 197-1995	Norma del Codex para el aguacate	Esta norma se aplica a las variedades comerciales de aguacates que habrán de suministrarse frescos al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los frutos partenocárpicos y los aguacates destinados a la elaboración industrial.
NTC 1248-2	Frutas frescas. aguacate/ empaque	Esta norma establece las características que debe reunir el empaque del aguacate (<i>Persea gratissima Gartner</i>), destinado tanto al mercado nacional e internacional.
NTC 1291	Frutas y hortalizas frescas, generalidades	Esta norma establece la terminología, los requisitos y los sistemas de clasificación de las frutas y hortalizas destinadas a ser consumidas en estado fresco.
NTC 3542	Transporte, frutas y verduras frescas	Esta norma suministra orientación sobre el ordenamiento de los embalajes de frutas y verduras frescas en vehículos de transporte terrestre.
NTC 5422	Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos	Establece los requisitos que deben cumplir los empaques y embalajes utilizados en la comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos frescos, con el propósito de conservar su calidad, protegerlos de agentes contaminantes y prevenir la contaminación del medio ambiente.
Res. 224 / 2007 (RTC-002) MADR	Empaque de productos agrícolas	Establece los requisitos mínimos que deben cumplir los empaques de los productos agrícolas para consumo humano que se importen, se produzcan y se comercialicen en el territorio nacional.
Normativa aplicable a frutas procesadas		
Decreto 3075 de 1997	Buenas prácticas de manufactura (BPM)	Regula las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos (procesamiento, almacenamiento, empaque, transporte, distribución y comercialización).
Resolución 14712/1984	Frutas y hortalizas elaboradas	Reglamenta lo relacionado con el procesamiento, almacenamiento y comercialización de tanto vegetales como frutas y hortalizas elaboradas.
Decreto 3929 de 2013	Frutas procesadas	Este reglamento rige frutas procesadas, bebidas con adición de pulpa de fruta, concentrados de fruta o mezclas entre estos que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional.
NTC 695	Frutas, legumbres y hortalizas procesadas.	Esta norma establece los términos y las definiciones generales de las frutas, las legumbres y las hortalizas procesadas aptas para el consumo humano.
Res. 683 /2012 Minsalud	Empaque de alimentos	Reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.

Fuente: elaboración propia basado en la normatividad de Icontec (2017), Invima, Codex, MADR (2016a) y Minsalud (2013).

3.6. Estructura del mercado internacional del aguacate

• 3.6.1. Principales países exportadores de aguacate

En materia de comercio internacional, México concentra cerca del 50 % de las exportaciones mundiales de aguacate, lo que lo ha posicionado durante años como el principal productor y abastecedor del fruto. En términos de volumen, este país ha tenido una tasa de crecimiento de sus exportaciones equivalente al 14,1 % durante los últimos 10 años (2006-2016). Para el año 2016 México exportó 926.597 t de aguacate (2.023.982.000 USD).



Seguidamente, los Países Bajos, Perú y Chile representaron entre los 3 casi un 30 % de las exportaciones del fruto durante el año 2016. En el papel de reexportador, los Países Bajos ha registrado una tasa de crecimiento anual del 16,7 % en la última década, mientras que Perú ha incrementado sus exportaciones a razón de un 21,7 % anual para el mismo periodo. En este sentido, Chile reporta una tasa de incremento del 7,8 % anual, considerablemente inferior en relación con sus principales competidores (ver figura 11).

Observando los volúmenes históricos de exportación a nivel global, es notoria la evolución de la demanda mundial del aguacate a partir del año 2012, periodo en el que se empiezan a presentar importantes aumentos en los registros de volúmenes exportados a nivel mundial. Desde el año 2007 y hasta el 2016, las exportaciones globales de la fruta registran una tasa de crecimiento equivalente a 11,19 % anual.

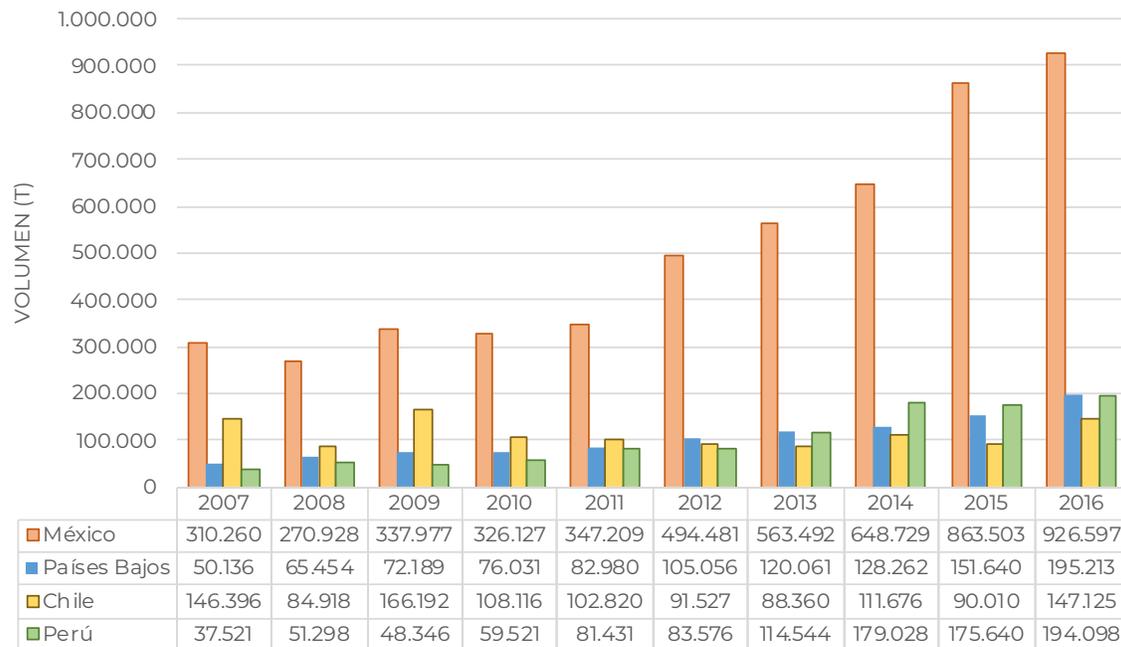


Figura 11. Evolución del volumen (t) de las exportaciones de aguacate de los principales países exportadores (2007-2016)

Fuente: elaborado con base en Faostat (2017) y Trade Map (2017).

• 3.6.2. Principales países importadores de aguacate

El principal importador a nivel mundial de aguacate es Estados Unidos, país que representó en el 2016 el 43,4 % de las importaciones mundiales. En términos cronológicos, el país ha pasado de importar 348.858 t de aguacate en el 2007 a 859.661 t en el 2016 (1.993.006.000 USD), aumentando sus importaciones a razón del 12 % anual durante los últimos 10 años.

Seguidamente, al igual que en el escenario de los exportadores, figuran los Países Bajos jugando un importante papel al representar una puerta de entrada comercial al interior de Europa. Este país representó el 12,07 % de las importaciones totales del 2016. Lo anterior se relaciona con el rol de reexportador de frutas y hortalizas que ha desarrollado dadas sus condiciones geográficas y la infraestructura logística del puerto de Rotterdam. En cifras del año 2016, Países Bajos adquirió



239.120 t de aguacate (por un valor de 624.781.000 USD) provenientes principalmente de Perú, Chile y Sudáfrica, y exportó 195.213 t del fruto a Alemania, Francia, Noruega, Suecia, Reino Unido y Dinamarca, entre otros (ver figura 12).

Otros actores importantes en la importación de aguacate son Francia y Reino Unido, que para el año 2016 representaron el 11,86 % del total de las importaciones mundiales de aguacate. Seguidamente, aunque en menor proporción, es posible nombrar a Japón, Alemania, España y Canadá entre el grupo de países que hacen parte de los principales compradores del fruto. En síntesis, entre los años 2007 y 2016 el incremento de las importaciones mundiales de aguacates ha tenido un incremento anual del 11,2 %.

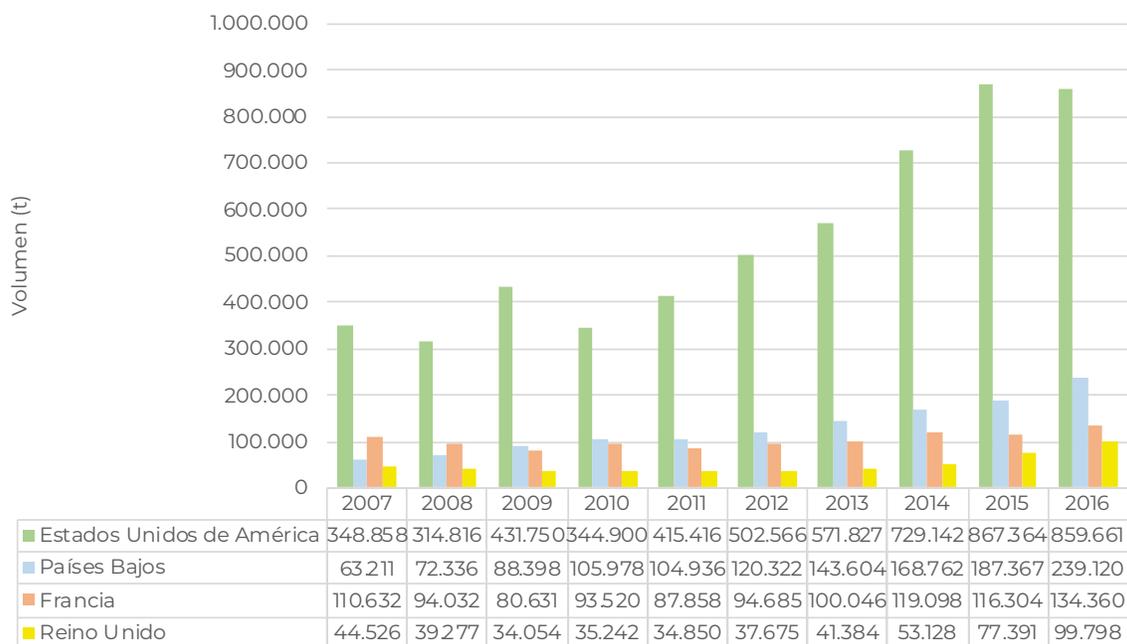


Figura 12. Evolución del volumen (t) de las importaciones de aguacate (2007-2016) de los principales países importadores

Fuente: elaborado con base en Faostat (2017) y Trade Map (2017).

• 3.6.3. Exportaciones e importaciones colombianas de aguacate

El aguacate Hass ha venido conquistando el mercado europeo, principalmente España, Francia, Holanda y Reino Unido. En la publicación “Aguacate: el oro verde de la economía colombiana” (2017), de la revista *Dinero*, se afirma que esta variedad empezó a cultivarse en el país en el año 2000, cuando un empresario antioqueño llamado Ricardo Uribe junto con algunos socios visualizó una oportunidad de negocios tras analizar la demanda insatisfecha de Europa y las ventajas competitivas del país frente a sus principales competidores (Chile y Perú).

Al año 2017, Colombia ya presentaba un escenario particular en el comercio exterior del aguacate al haber disminuido paulatinamente las importaciones del fruto, a la vez que incrementó su participación en el comercio internacional con el papel de exportador. Las importaciones decrecieron a razón del 63,3 % anual entre el 2007, año en el que ingresaron 11.226 t de aguacate al, y hasta el 2016 cuando se registró la entrada de tan solo 217 t de la fruta provenientes del Ecuador.



De forma antagónica, las exportaciones de aguacate se incrementaron y aunque entre los años 2007 y 2011 el aumento no fue significativo (pasando de 2 t a 123 t) y la cantidad exportada disminuyó drásticamente en el 2012 (llegando a 5 t); a partir del 2013 el crecimiento de los volúmenes de exportación ha crecido de manera asombrosa pasando de 542 t, que representaron 1.170.000 USD en ese año, a 18.199 t, que en el 2016 representaron 35.040.000 USD, indicando el potencial del país en el papel de exportador de aguacate Hass (ver figura 13).

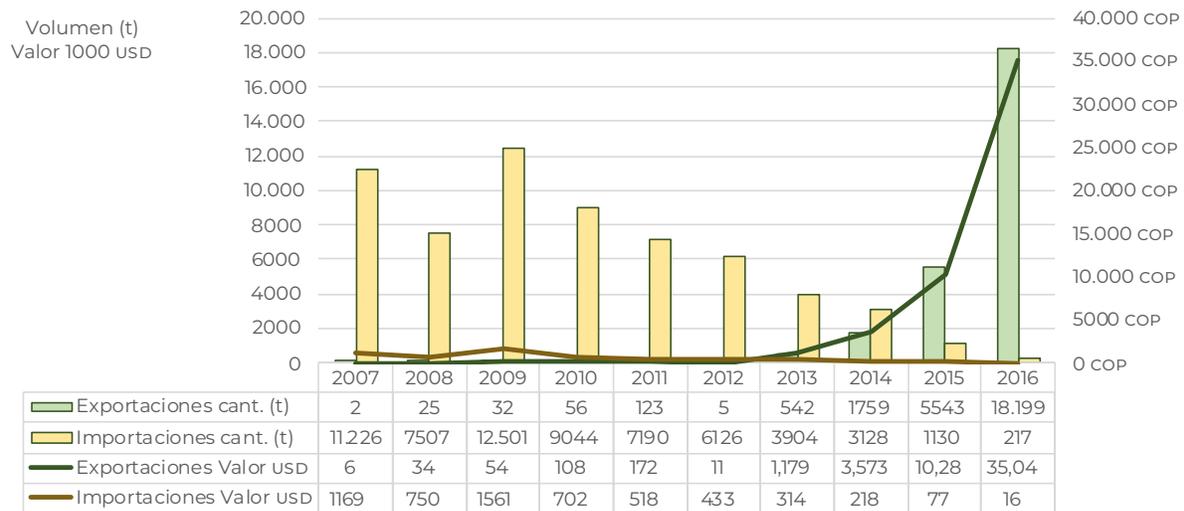


Figura 13. Evolución de las importaciones y exportaciones de aguacate en volumen (t) y 1000 USD. Colombia (2007-2016)

Fuente: elaborado con base en Faostat (2017) y Trade Map (2017).

En cuanto al destino de las exportaciones colombianas de aguacate, el principal comprador es Países Bajos, que pasó de adquirir 508 t de la fruta en el 2008 a 7385 t en el 2016, lo que representa el 40,56 % de las exportaciones del país en ese año. Seguidamente, el Reino Unido, España y Francia empiezan a figurar como destinos importantes para las exportaciones de aguacate, incrementando en los 3 casos de forma significativa los volúmenes demandados.

El Reino Unido inició comprando 224 t de aguacate colombiano en el año 2014 y, en 2 años, el volumen ascendió hasta 4539 t. Por su parte, España habría importado 80 t de aguacate provenientes de Colombia en el 2014 y al cierre del año 2016 ya había transado la compra de 4206 t. Estos 2 países representaron el 48,05 % del total de las exportaciones de esta fruta. Finalmente, Francia empezó importando tan solo 44 t de aguacate colombiano y, en el 2016, el volumen ascendió a 1481 t. De esta manera, Colombia ha logrado ingresar como un nuevo proveedor de aguacate al mercado de Europa, abriendo la posibilidad de continuar incrementando su participación en la dinámica del comercio exterior con la apertura de nuevos mercados (ver figura 14).

El valor comercial del aguacate es fluctuante mes a mes al igual que el de todos los productos agrícolas. En términos de comercio exterior, el precio de la fruta varía teniendo en cuenta aspectos entre los que se encuentran el destino de las exportaciones, el calibre de los frutos, la calidad y los volúmenes de oferta provenientes de los países productores.

En términos cronológicos, basándose en los registros de Trade Map (2017), se encuentra que el valor unitario (USD/t) del aguacate que tiene en cuenta el total de las exportaciones mundiales, se ha incrementado a través del tiempo, de forma coherente con el cambiante valor del dinero en el tiempo. Sin embargo, el valor nominal unitario presenta un descenso entre los años 2014 y 2015 cuando pasa de 2136 USD/t a 2027 USD/t. Para el año 2016 el valor promedio del aguacate en el mundo se estableció en 2302 USD/t. Por el contrario, el aguacate colombiano ha descendido año tras año su valor nominal y ha pasado de 2200 USD/t en el 2012 a 1925 USD/t en el 2016.

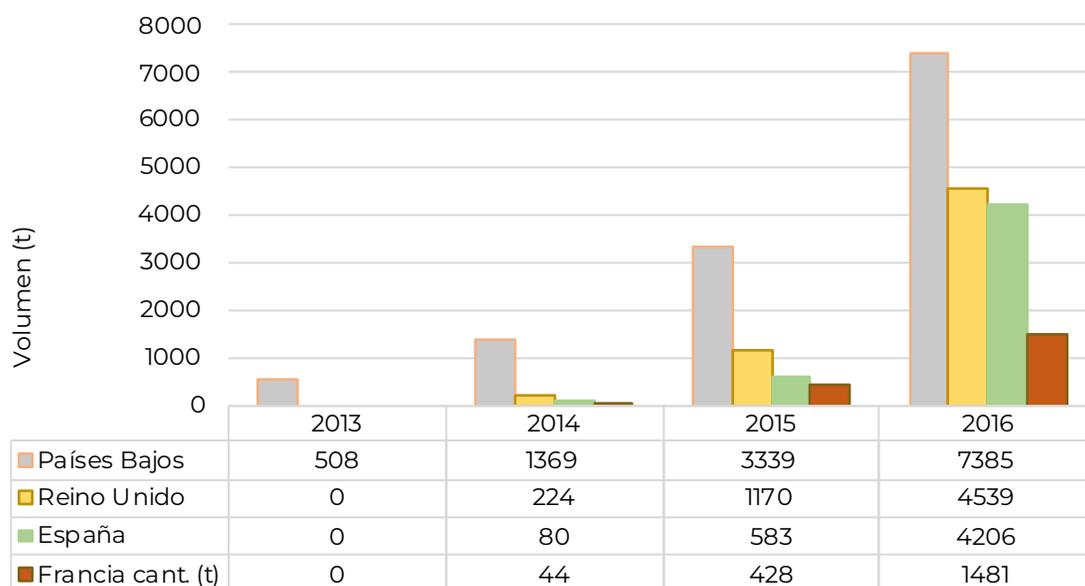


Figura 14. Comportamiento de las exportaciones de aguacate de Colombia en volumen (t) a principales destinos (2007-2016)

Fuente: Trade Map (2017).

Para el año 2016, el aguacate colombiano en el exterior obtuvo un precio de 3000 USD/t en las exportaciones realizadas hacia China; seguidamente, alcanzó precios por encima de los 2000 USD/t en las negociaciones con Costa Rica, Canadá, Reino Unido y Alemania. El precio FOB por tonelada con los demás países compradores osciló entre 1500 USD/t y 1975 USD/t, exceptuando Curazao que compró 3 t de aguacate provenientes de Colombia a 660 USD cada una (ver tabla 18).

Tabla 18. Precios por tonelada de aguacate exportado desde Colombia (2012-2016)

Importadores	2012 USD/t	2013 USD/t	2014 USD/t	2015 USD/t	2016 USD/t	Valor exportado 1000 USD (2016)	Cantidad exportada t (2016)
Países Bajos		2203	2083	1845	1975	14.582	7385
Reino Unido			2045	2077	2088	9479	4539
España			1838	1595	1692	7116	4206
Francia			1568	1631	1843	2730	1481
Alemania					2019	422	209
Bélgica					1702	177	104
Costa Rica			667		2571	162	63
Panamá	1500	2250	1824	2591	1600	128	80
Perú					1952	123	63
Italia					1628	70	43
Canadá		1444			2118	36	17
Aruba	2000	1000	500	1000	1667	5	3
Emiratos Árabes Unidos					1500	3	2
Hong Kong, China					3000	3	1

Continúa



Importadores	2012 USD/t	2013 USD/t	2014 USD/t	2015 USD/t	2016 USD/t	Valor exportado 1000 USD (2016)	Cantidad exportada t (2016)
Curazao	3000	2000			667	2	3
Estados Unidos de América						2	0
Totales (Colombia)	2200	2175	2030	1854	1925	35.040	18.201
Totales (mundo)	1830	2024	2136	2027	2302	4.398.438	1.910.825

Fuente: Trade Map (2017).

En el año 2012 Colombia inició un proceso de solicitud ante Estados Unidos para la admisibilidad del aguacate Hass, petición que concluyó con feliz término en agosto del año 2017, lo que le permitió al país empezar a exportar la fruta hacia ese lugar. Según Procolombia (2017b), el consumo per cápita de aguacate en Estados Unidos ha mantenido una dinámica creciente del 7% en promedio durante los últimos 10 años y alcanzó las 7 lb en el año 2015, razón por la cual se espera que Colombia continúe creciendo como proveedor ante este país. Lo anterior demanda esfuerzos ante los retos a los que debe enfrentarse el país en materia fitosanitaria, por lo que se deben vigilar de forma permanente los cultivos, garantizando la inexistencia de plagas cuarentenarias y dar cumplimiento a los requerimientos de inocuidad impuestos por la FSMA.

Empresas exportadoras de aguacate en Colombia

Al 2017 se ubicaban en Colombia 47 empresas comercializadoras de aguacate Hass, la mayoría situadas en Antioquia, Bogotá, el Eje Cafetero (departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda) y el Valle del Cauca. A continuación, se presenta el listado (ver tabla 19):

Tabla 19. Empresas exportadoras de aguacate Hass ubicadas en Colombia (2017)

Departamento	Razón social
Antioquia	Agrícola Varahonda (Varahonda Oriente SAS)
	Comercializadora Agrícola wta SAS
	Consumos Agrícolas del Caribe SAS
	Fruty Green
	Frutinsa SAS
	Greenwest SAS
	Hass Colombia (Aproare SAT)
	Jardín Exotics
	La Perla Orgánicos SAS
	Tropy Fruits SAS
	TBT Colombia SAS
	Westsole Fruit Colombia (Westfalia Fruit Group)
	Atlántico
Tropical Premium SAS	



Departamento	Razón social
Bogotá	C. I. Andes Export Company SAS
	C.I. DISANT SAS
	CI Dorado Ltda.
	Chili & Fresh SAS
	C. I. Verdefresh EU
	Frutexpo S. C. I. Ltda.
	GOZ Imports & Exports SAS
	Heaven's Fruits SAS de Colombia (PPFAM)
	Interfruits Colombia SAS
	Mega Export SAS
	Sociedad de Comercialización Internacional Dehoy SAS
	Wolf & Wolf Latin America S. A.
	Cauca
Caldas	Avocate (Avocados From Colombia SAS)
	Eurofresh Colombia SAS
	F. L. P. Colombia SAS
	Global Hass Colombia SAS
	Hasspacol
Cundinamarca	C. I. Frutireyes SAS
	Nativa Produce SAS
	Ocati
	Origen Fruits SAS
	Sociedad de Comercialización Internacional Vivasvan SAS
Quindío	Aguahass
	C. I. Exponativa SAS
	Hato La Macana SAS
Risaralda	Avofruit SAS, Cartama
	Capercol Trading SAS
	Grupo Ukumari Colombia SAS
	Hass Diamond
	This Fruta SAS
Valle del Cauca	Frutales Las Lajas
	Pacific Fruits Corporation SAS

Fuente: elaboración propia con base en Legiscomex (2017).

De las anteriores empresas, se presenta una breve descripción de las ubicadas en el Valle del Cauca:

- **Frutales Las Lajas:** esta empresa, ubicada en Zarzal, Valle del Cauca, se encuentra dedicada a la producción y comercialización de frutas dirigidas al mercado nacional e internacional. Ente sus productos se encuentran el aguacate Hass y los cítricos (limón, naranja, lima y mandarina). Como servicio para los exportadores, ofrece la maquila que incluye la selección, empaque, embalaje y despacho. Cuenta con la certificación GlobalG. A. P. y atiende los mercados de Chile, Estados Unidos, Panamá y Países Bajos (Frutales Las Lajas, 2017).
- **Pacific Fruits Corporation SAS:** esta sociedad, ubicada en el Valle del Cauca, se dedica a la exportación de frutas y verduras colombianas. Sus grupos de productos se agrupan en *frutas exóticas* (uchuvas, banano bocadillo, pitahaya, tomate de árbol, granadilla, mangos, maracuyá y lulo), *frutas* (banano, plátano, piña, sandía, aguacate, manzana, mora, limón, guayaba, papaya y uvas) y *hortalizas* (ajos, lechugas, cebolla y papa) (Pacific Fruits Corporation SAS, 2017).



- **3.6.4. Requisitos de exportación de productos frescos**

- **3.6.4.1. Buenas prácticas agrícolas (BPA). Resolución 3002 de 2017**

El primer paso que debe tener en cuenta un productor de vegetales que busque permanecer de forma competente tanto en el mercado nacional como en el internacional es el de dar cumplimiento a la normativa establecida por en el MADR a través del ICA en materia de buenas prácticas agrícolas BPA. La legislación contempla los siguientes ítems:

- **Áreas e instalaciones**

Es necesario contar con una unidad sanitaria distante de la zona de manipulación de alimentos y fuentes de agua, un área exclusiva para el almacenamiento de productos agrícolas, equipos o herramientas de trabajo relacionadas con el cultivo y para la preparación de mezclas de insumos, una zona de vertimiento de aguas sobrantes, un área destinada al acopio de productos cosechados y un espacio independiente requerido para el descanso y alimentación de los trabajadores.

- **Equipos, utensilios y herramientas**

La norma exige que los equipos, utensilios y herramientas se mantengan en buenas condiciones de operación y limpieza.

- **Personal**

En este aspecto, la norma determina que los trabajadores deben conocer un plan de manejo de contingencias, deben contar con elementos de protección personal y se encuentren capacitados en temas de primeros auxilios, manejo y calibración de equipos, prácticas de higiene y manejo de insumos agrícolas.

- **Aspectos ambientales**

Las BPA establecen lineamientos para el uso adecuado de las fuentes hídricas, así como para su protección y evaluación de riesgos asociados a la inocuidad del cultivo. Además, establece las directrices para el tratamiento y desecho de empaques de agroinsumos y de los residuos resultantes del manejo de la unidad productiva.

- **Suelos**

La norma sugiere la rotación de cultivos, el establecimiento de sistemas de drenaje en suelos con problemas de saturación hídrica y contar con un plan de manejo que mitigue la erosión.

- **Material de propagación**

La norma dictamina que el material de propagación debe obtenerse en viveros registrados ante el ICA. En caso de hacer uso de material vegetal del predio, se debe llevar registro de las actividades de propagación.

- **Nutrición de plantas**

En aspectos de nutrición vegetal, se requiere un plan de fertilización supervisado por un asistente técnico y estructurado con base en un análisis de suelos. La norma recomienda la utilización de insumos y abonos registrados ante el ICA y adquiridos en establecimientos autorizados por la entidad, además de llevar registro de los controles realizados y el origen de los insumos, entre otros.

- **Protección del cultivo**

El productor debe contar con un plan de manejo integrado de plagas (MIP), cuya implementación se lleve a cabo bajo la supervisión de un asistente técnico, teniendo en cuenta la utilización de plaguicidas autorizados por el ICA y adquiridos en almacenes registrados ante la entidad.



- **Trazabilidad**

El productor debe contar con un plan de trazabilidad que permita identificar el producto durante el proceso productivo hasta la salida del lote.

- **Registros**

El productor debe llevar registro de las acciones de limpieza de equipos, la aplicación e inventario de fertilizantes y plaguicidas, las capacitaciones al personal, las actividades de propagación, la trazabilidad, la preparación de abonos en el predio y las actividades relacionadas con el uso del recurso hídrico o su protección.

La norma establece la necesidad de contar con los siguientes planes: 1) plan de uso racional del agua, 2) plan para evitar la erosión del suelo, 3) plan de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos, 4) plan de fertilización, 5) plan de manejo integrado de plagas, 6) plan de manejo de residuos líquidos y sólidos y 7) plan de manejo de contingencias o emergencias. Por otra parte, las BPA requieren procedimientos específicos para la obtención del material de propagación y para la elaboración de abonos orgánicos.

- **Soporte documental**

La norma establece la necesidad de conservar (por al menos 2 años) soporte de la procedencia del material de siembra, de los análisis de agua y suelos y, cuando aplique, el listado de los LMR permitidos en el cultivo.

3.6.4.2. Predio exportador ICA. Resolución 448 de 2016

La producción de aguacate Hass en el país está dirigida al mercado internacional, principalmente en estado en fresco, razón por la cual los predios productores deben estar registrados ante el ICA. Por lo tanto, es necesario acatar lo estipulado en la resolución 448 de 2016, en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los predios de producción vegetal con fines de exportación en fresco, al igual que el registro de los exportadores y de las plantas empacadoras de vegetales que se dirijan al mercado exterior.

Para el caso de los predios, la regulación dispone que el productor cuente con diferentes documentos que acrediten la tenencia de la tierra, la asesoría de un profesional que le brinde asistencia técnica y el certificado del uso del suelo, entre otros. Debe contar también con un análisis microbiológico del agua utilizada en la unidad productiva, una infraestructura adecuada con lotes o áreas definidas para la producción, un lugar destinado al acopio del producto cosechado, manejo de residuos vegetales, almacenamiento, manejo de agroinsumos e instalaciones sanitarias. De acuerdo con el ICA, para el 2017, el Valle del Cauca contaba 11 predios registrados ante esta entidad para la producción de aguacates con fines de exportación. A continuación, la información básica de los mismos (ver tabla 20):

Tabla 20. Predios registrados para la exportación en fresco de aguacate en el departamento del Valle 2017

Especie Registrada	Municipio	Vereda	Predio	Propietario	Fecha de Vencimiento
Aguacate	Riofrío	Salónica	La Isabela	Productora Agrícola Salónica SAS	19/01/2018
Aguacate	Trujillo	El oso	Hacienda La Rochela	Luis Fernando Duque Pérez	27/06/2022
Aguacate Hass	Sevilla	Las brisas	Chanel	Juan Carlos Leyva Moreno	19/01/2018
Aguacate Hass	Trujillo	Alto de Páez	Las palmeras	José Miller Sepúlveda	19/01/2018
Aguacate Hass	Trujillo	Cedrales	El diviso	Juan Carlos Ramírez García	14/12/2021
Aguacate Hass	Trujillo	Región del oso	La Libia	Grupo La Rochela S. A.	19/01/2018
Aguacate Hass	Riofrío	Salónica	La Isabela	Productora Agrícola Salónica SAS	19/01/2018

Continúa



Especie Registrada	Municipio	Vereda	Predio	Propietario	Fecha de Vencimiento
Aguacate Hass	Tuluá	El Retiro	Las violetas	María Lida Espinosa Valencia	15/12/2021
Aguacate Hass	Sevilla	La Milonga	Los Nogales	María Teresa Aranzazu Rendón	19/01/2018
Aguacate Hass	Roldanillo	Cáceres	Villa Laura	José Meiber Vacca Ocampo	4/10/2021
Aguacate Hass	La Unión	Quebrada grande	Villa Ligia	Catalina Escobar Echeverry	15/03/2022

Fuente: ICA (2017b).

De igual manera, los exportadores de vegetales frescos y de las plantas empacadoras deben soportar su actividad a través de recursos documentales y dar cumplimiento a requisitos de infraestructura que aseguren la inocuidad de los alimentos que se manipulan y empaican.

3.6.4.3. *Requerimientos para exportar a Estados Unidos*

Estados Unidos es un importante aliado comercial para Colombia, no solamente por las exportaciones que representa para el país en todos sus sectores, sino también por las oportunidades comerciales que pueden presentarse de acuerdo con los cambios en los hábitos de los consumidores y, por lo tanto, en el comportamiento del mercado en un país de impacto económico global. Para el caso del aguacate Hass, este país es el mayor importador mundial de la fruta. Así, es imperante conocer el entorno que enmarca las relaciones comerciales y, por ende, los requisitos exigibles en materia de importación, principalmente las normativas o regulaciones no arancelarias que presentan restricciones en aspectos fitosanitarios.

Cerdas (2008) y Promperú (2015) dan a conocer las entidades que se encargan de ejercer acciones de seguimiento normativo a la importación de productos agropecuarios frescos en los Estados Unidos, cuyas principales funciones se nombran a continuación:

- **La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, Food and Drug Administration)**
Esta entidad se encarga de verificar el cumplimiento legislativo en materia de alimentos, medicamentos y cosméticos que se consumen en los Estados Unidos. La FDA regula los aspectos relacionados con la Ley contra el bioterrorismo, los productos bajos en acidez o acidificados, los aditivos para alimentos, los ingredientes y empaquetados, el etiquetado de alimentos, los mariscos y pescados, la inspección de residuos de pesticidas en productos procesados y el cumplimiento de estándares HACCP y BPM.
- **La Agencia de Protección Ambiental (EPA, Environmental Protection Agency)**
Se encarga de proteger el medioambiente por lo que establece los límites de residuos de plaguicidas y otros contaminantes permisibles en los alimentos de los estadounidenses.
- **El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Usda, Unites States Department of Agriculture)**
Esta entidad establece los requisitos fitosanitarios y zoonosanitarios de los productos agrícolas y pecuarios en fresco y otorga permisos de importación para algunos productos. La Usda ejerce esta labor a través de las siguientes dependencias:
 - Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales (Aphis, Animal and Plant Health Inspection Service)
Esta oficina es la encargada de la inspección sanitaria de animales y plantas (frutas y vegetales), y de aplicar las regulaciones relacionadas con los procesos de cuarentena en casos de identificación de riesgos. También otorga algunos permisos de importación (p. ej. para aves de corral, productos cárnicos y algunos productos frescos) y tramita los permisos de la PPQ.



- Oficina de Sanidad Vegetal y Cuarentena (PPQ, Plant Protection and Quarantine)
Se encarga de inspeccionar que los productos agrícolas que ingresen a través de los puertos no representen riesgos para la agricultura o para los recursos naturales de los Estados Unidos.
- Servicio de Inspección de Inocuidad Alimentaria (FSIS, Food Safety and Inspection Service)
Departamento encargado de velar por la inocuidad de la carne y productos avícolas a través de labores de inspección.
- Servicio de Mercadeo Agropecuario (AMS, Agricultural Marketing Service)
Se encarga de las normativas voluntarias que, en materia de calidad de frutas y verduras, buscan mejorar la comunicación entre productores y comerciantes.

Para el caso de los alimentos frescos y procesados que ingresen a los Estados Unidos, las entidades nombradas tienen la responsabilidad de dar cumplimiento a las regulaciones o requerimientos no arancelarios que rijan o sean establecidas en la nación, con el fin de proteger la salud de los consumidores estadounidenses. A continuación, se presentan los principales requisitos para la importación de productos agrícolas frescos (ver tabla 21):

Tabla 21. Requisitos no arancelarios para el mercado de productos frescos en Estados Unidos

Requisito/ regulación	Descripción
Admisibilidad de producto	Los productos agrícolas a ingresar a los Estados Unidos deben estar consignados en la lista de los productos permitidos. El país exportador debe presentar pruebas de que los productos no se encuentran infectados por la mosca de la fruta o cualquier otro insecto, de que provienen de áreas definidas como libres de plagas cuarentenarias y de que han sido tratados conforme a las condiciones y procedimientos cuarentenarios de la entidad competente del país y de la Aphis.
Ley de seguridad de la salud pública y preparación contra el bioterrorismo	Incluye las siguientes regulaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de establecimiento o <i>Food Facility Registration</i> (aplicable a instalaciones que fabriquen, procesen, envasen o almacenen alimentos nacionales e importados para consumo humano). • Notificación previa (que debe ser presentada por los importadores o sus representantes). • Establecimiento y mantenimiento de registros. • Detención administrativa (confiscación de alimentos en caso de amenazar la salud pública). • Norma internacional para la protección fitosanitaria.
Norma de etiquetado del país de origen Cool (<i>country of origin labeling</i>)	Disposiciones de etiquetado aplicable a productos frescos que serán ubicados en tiendas minoristas de Estados Unidos.
Ley de modernización de inocuidad alimentaria FSMA de la FDA	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene por objeto reducir la carga de salud pública de las enfermedades transmitidas por los alimentos, basándose en la prevención de riesgos de las siguientes reglas: • Regla sobre el análisis de riesgos y controles preventivos. • Reglas sobre estándares de inocuidad en producción, cosecha, empaque y almacenamiento de frutas y verduras para consumo humano. • Regla sobre acreditación de auditores/certificadores. • Regla sobre programas de verificación de proveedores extranjeros.

Continúa



Requisito/ regulación	Descripción
Ley federal de insecticidas, fungicidas y Fifra de la EPA	Ley que establece medidas de tolerancia de residuos químicos en alimentos.
Certificado fitosanitario	Las importaciones de los productos frescos deben estar acompañados de un certificado fitosanitario emitido por una autoridad competente del país exportador.
Buenas prácticas agrícolas (BPA)	Se debe contar con un certificado en BPA emitido por un organismo de certificación acreditado, validando que se ejercen acciones en pro de la inocuidad y de la reducción de residuos microbianos en los alimentos.
Código internacional de prácticas de envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas	El código recomienda formas de envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas adecuadas para mantener la calidad del producto durante su transporte y comercialización.
Normativa para productos orgánicos del <i>National Organic Program (NOP)</i>	Regulaciones en materia de certificaciones y sustancias prohibidas y permitidas, aplicables a productos orgánicos o elaborados con estos (contempladas en el Código, o Regulación Federal, 7 CFR 205 y el <i>Organic Foods Production Act (Ofpa)</i>).

Fuente: elaboración propia con base en Procolombia (2017c), Cerdas (2008) y Promperú (2015).

3.6.4.4. Requerimientos para exportar a Europa

Colombia ha logrado ingresar con el aguacate Hass al mercado de Reino Unido, Países Bajos, España, Francia, Alemania y Bélgica. Por ello, es importante conocer los requerimientos que exige la Unión Europea en materia de importación de productos agrícolas en estado fresco, al igual que los organismos que ejercen control y vigilancia en materia de importación, distribución y comercialización de productos alimenticios. De acuerdo con Biocomercio (2010), estas entidades tienen las siguientes funciones:

- **Dirección General de la Salud y Protección de los Consumidores (Sanco)**
Es la entidad responsable de velar por el cumplimiento de la legislación en materia de alimentos, salud y derechos de los consumidores.
- **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (Efsa)**
Esta autoridad está encargada de emitir dictámenes científicos por propia iniciativa o a solicitud del Parlamento Europeo, la Comisión o un Estado miembro, proporcionar apoyo técnico a la Comisión en aspectos relativos a la seguridad alimentaria, e identificar y analizar los riesgos, existentes y emergentes.
- **Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y de Sanidad Animal**
Se encarga de la inspección de la cadena de producción de alimentos que inicia en las granjas o unidades productivas y finaliza en el consumo, con el objeto de identificar los potenciales riesgos sanitarios.
- **Oficina Alimentaria y Veterinaria (OAV)**
Se encarga de velar por el cumplimiento de la normatividad relacionada con la legislación veterinaria y la higiene de los productos alimenticios, para lo cual llevan a cabo auditorías e inspecciones *in situ*. Los controles tienen por objeto examinar la utilización de sustancias químicas (medicamentos veterinarios, potenciadores del crecimiento, plaguicidas) y la presencia de residuos de plaguicidas en productos agropecuarios.



Según el portal web Trade Helpdesk (2017) del servicio de asistencia comercial de la Unión Europea, los requerimientos no arancelarios que deben tenerse en cuenta para la exportación de aguacate son los siguientes:

- *Control de los contaminantes en alimentos:*

Los reglamentos que emplea la Unión Europea para el control de la inocuidad de los alimentos son:

- 1) Reglamento (CEE) n.º 315/93, el cual regula la presencia de contaminantes en los alimentos y establece procedimientos para su control.
- 2) Reglamento (CE) n.º 1881/2006, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.

- *Control de los residuos de plaguicidas en productos alimenticios de origen vegetal y animal:*

La Unión Europea regula la presencia de sustancias químicas y sus residuos en animales vivos y productos de origen animal o vegetal a través de la aplicación de la siguiente normativa:

- 1) Directiva del congreso 96/23/EC (OJ L-125 23/05/1996) (CELEX 31996L0023): describe el procedimiento para evaluar si las garantías sobre residuos de sustancias químicas presentadas por un tercer país pueden considerarse equivalentes a las solicitadas a los productos producidos en la UE.
- 2) Decisión de la Comisión 2011/163/EU (OJ L-70 17/03/2011) (CELEX 32011D0163): se refiere a un listado de productos provenientes de países autorizados por presentar garantías y planes de seguimiento a determinados residuos o sustancias.
- 3) Regulación (EC) N.º 1107/2009-Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-309 24/11/2009) (CELEX 32009R1107): establece normas y procedimientos para la utilización de algunas sustancias activas en productos fitosanitarios.
- 4) Regulación (EC) N.º 396/2005-Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-70 16/03/2005) (CELEX 32005R0396): define un conjunto de normas armonizadas para la definición de límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas en alimentos (de origen vegetal o animal).
- 5) Regulación (CE) N.º 669/2009 y 882/2004: hacen referencian al control oficial de las importaciones de determinados alimentos.
- 6) Comisión Decisión 98/536 / CE: establece la lista de los laboratorios nacionales de referencia para la detección de residuos.
- 7) Reglamento de Ejecución de la Comisión (EU) 2016/662: discurre acerca de un programa para garantizar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas y para evaluar la exposición de los consumidores con los residuos de plaguicidas en los alimentos.

- *Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal:*

Las normas aplicables para la importación de los productos alimenticios de origen no animal son las siguientes:

- 1) Regulación (EC) N.º 852/2004-Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-139 30/04/2004) (CELEX 32004R0852): establece condiciones generales que hacen referencia a la higiene de los alimentos y los contaminantes en los mismos.
- 2) Regulación (EC) N.º 1829/2003 -Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-268 18/10/2003) (CELEX 32003R1829) y Regulación (EC) No 258/97 - Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-43 14/02/1997) (CELEX 31997R0258): establecen condiciones de mitigación de riesgos potenciales o adopción de medidas cautelares tras problemas de salubridad de un tercer país.
- 3) Regulación (EC) N.º 2073/2005 (OJ L-338 22/12/2005) (CELEX 32005R2073): habla acerca de las disposiciones generales de higiene para la producción primaria y requisitos detallados en la producción, elaboración y distribución de alimentos.



- 4) Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): referente al análisis de riesgos y puntos críticos.
 - 5) Regulación de la Comisión (EC) N.º 1881/2006 (OJ L-364 20/12/2006) (CELEX 32006R1881): referente al nivel máximo de contaminantes en los productos alimenticios.
 - 6) Regulación (EC) N.º 396/2005 - Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-70 16/03/2005) (CELEX 32005R0396): establece niveles máximos de residuos de plaguicidas para los productos agrícolas, o sus partes, destinados a la alimentación (frescos, transformados o compuestos en la medida en que puedan contener residuos de plaguicidas).
 - 7) Regulación del Consejo (EC) N.º 3954/1987 (OJ L-371 30/12/1987) (CELEX 31987R3954) y Regulación de la Comisión (EC) N.º 944/1989 (OJ L-101 13/04/1989) (CELEX 31989R0944): establecen los niveles máximos permitidos de contaminación radiactiva de los productos alimenticios.
 - 8) Regulación (EC) N.º 1935/2004-Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-338 13/11/2004) (CELEX 32004R1935): discurre acerca de los materiales autorizados a entrar en contacto con productos alimenticios.
- *Control fitosanitario*

Las principales directrices en materia de control de plagas se encuentran en las siguientes normas y requerimientos:

 - 1) Directiva 2000/29/EC (OJ L-169 10/07/2000) (CELEX 32000L0029): control de plagas provenientes de plantas.
 - 2) Medidas establecidas por la Convención sobre la Protección Fitosanitaria Internacional (Conservación y protección de plantas, IPPC): inspección de aduanas, certificados y controles fitosanitarios, registro de importadores y aviso previo de importación. Cada país debe tener una organización de protección fitosanitaria para inspeccionar los cultivos en crecimiento y para informar sobre las plagas y controlarlas.
 - *Trazabilidad, cumplimiento y responsabilidad*

A la legislación alimentaria en materia de trazabilidad hace referencia la Regulación (EC) N.º 178/2002-Parlamento Europeo y Consejo (OJ L-31 01/02/2002) (CELEX 32002R0178), la cual establece los lineamientos que se tendrán en cuenta en la producción y distribución de alimentos contemplando aspectos de trazabilidad.
 - *Etiquetado de productos alimenticios*

La Unión Europea ha establecido una serie de disposiciones y normas sobre etiquetado aplicable a los productos alimenticios, dependiendo de su naturaleza o clasificación:

 - Etiquetado de alimentos genéticamente modificados (GM) y nuevos alimentos.
 - Etiquetado de los productos alimenticios con fines nutricionales particulares.
 - Etiquetado de aditivos alimentarios y aromatizantes.
 - Etiquetado de materiales destinados a entrar en contacto con alimentos.
 - Etiquetado de determinados productos alimenticios.
 - Reglamento (UE) 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo (CELEX 32011R1169): habla acerca de la información sobre los productos alimenticios en general.
 - *Normas de comercialización de las frutas y hortalizas frescas*
 - 1) Regulación (EU) N.º 1308/2013 (CELEX 32013R1308): de acuerdo con este documento, se debe indicar el país de origen de las frutas y hortalizas. Es necesario asegurar la calidad sanitaria de los productos.
 - 2) Reglamento de la Comisión (EC) N.º 543/2011: refiere a las inspecciones documentales y físicas de los productos importados para comprobar su conformidad respecto a los requisitos mínimos de calidad, estimaciones de vencimiento y otros aspectos.



- **Normatividad específica para el aguacate**

El Reglamento CE 831/97 (y su modificatorio 387/2005) establece las normas de comercialización aplicables a los aguacates que serán ser ofrecidos a la Unión Europea en estado fresco —exceptuando los frutos destinados a la transformación industrial—, en relación con los requisitos mínimos de calidad, aspectos de conservación, madurez, transporte, tolerancia en peso y clasificación (categorías).

1) **Características mínimas de calidad**

Según la norma, los aguacates deben presentarse enteros, sanos, limpios, exentos de humedad exterior anorma, de olores o sabores extraños y, prácticamente, de plagas y daños causados por plagas o por bajas temperaturas. Además, debe presentar un pedúnculo de longitud inferior a 10 mm (la falta del pedúnculo no se considera un defecto si el punto de unión peduncular se encuentra seco).

El desarrollo fisiológico de los aguacates debe llegar a una etapa que les permita su posterior maduración, además de soportar la manipulación y el transporte hasta su destino.

2) **Clasificación**

Se definen las siguientes 3 categorías para la comercialización de aguacates en la Unión Europea (ver tabla 22):

Tabla 22. Categorías para la comercialización de aguacates con la Unión Europea

Categoría extra	Frutos de calidad superior de forma y color característicos de la variedad. Sin presencia de defectos, exceptuado ligeras alteraciones superficiales de la epidermis, siempre y cuando no se vea afectada la calidad del producto. En caso de tener pedúnculo, debe estar intacto.
Categoría I	Frutos de buena calidad, forma y color característicos de la variedad. Puede presentar ligeros defectos, siempre y cuando no se vea afectado el aspecto general del producto y su calidad. Es decir, leves alteraciones de forma, coloración y de la epidermis (incluyendo quemaduras de sol que no sobrepasen los 4 cm ²). Estos defectos no pueden afectar la pulpa del fruto. En caso de tener pedúnculo, puede estar ligeramente dañado.
Categoría II	Frutos que no se clasifiquen en las demás categorías por defectos de forma o coloración que no afecten las características de calidad, conservación y presentación del producto (incluyendo quemaduras de sol que no sobrepasen los 6 cm ²). Estos defectos no pueden afectar la pulpa del fruto. En caso de tener pedúnculo, puede estar dañado.

Fuente: Biocomercio (2010).

3) **Calibre**

El calibre se determina mediante el peso de cada fruto (que no podrá ser inferior a 125 g) de acuerdo con la siguiente escala (ver tabla 23):

Tabla 23. Escalas de peso y calibres de aguacate para exportación

Escala de peso (gramos)	Código de calibre
781 a 1220	4
576 a 780	6
461 a 575	8
366 a 460	10
306 a 365	12

Continúa



Escala de peso (gramos)	Código de calibre
266 a 305	14
236 a 265	16
211 a 235	18
191 a 210	20
171 a 190	22
156 a 170	24
146 a 155	26
136 a 145	28
125 a 135	30

Fuente: Elaboración propia.

4) Tolerancia

La normatividad admite algunas tolerancias en términos de calidad y calibre para los frutos que no dan cumplimiento con las exigencias especificadas en cada categoría por cada envase que contenga los aguacates.

Para la calidad extra se admite un 5 % (en número o peso) del fruto que no dé respuesta a las exigencias de la clasificación. En los casos de las categorías **I** y **II** el porcentaje de admisibilidad es del 10 %. En relación con el calibre, para todas las categorías se admite un 10 % (en número o peso) de frutos que no correspondan a la clasificación, pero que correspondan al calibre inmediatamente inferior o superior.

5) Presentación

La norma determina que los aguacates de cada envase deben ser homogéneos y comprender frutos del mismo origen, variedad, calidad y calibre.

El producto debe ser acondicionado de tal manera que se garantice la protección del mismo sin presencia de cuerpos extraños. Se permite el uso de materiales (ejemplo papeles o sellos con indicaciones comerciales) siempre que no se cause daño al producto y las tintas no sean tóxicas.

6) Marcado

Los paquetes deben estar marcados en un mismo lado teniendo en cuenta las siguientes precisiones:

- *Identificación*: nombre, dirección o identificación simbólica expedida o reconocida por una entidad oficial (en este caso, el término embalador o expedidor debe ubicarse junto al código).
- *Naturaleza del producto*: si el contenido del envase no es visible debe especificarse “Aguacates” y el nombre de la variedad.
- *Origen*: país de origen (y en dado caso, zona o región de producción).
- *Características comerciales*: categoría, calibre (expresado en pesos mínimo y máximo), número de código de la escala de calibre y número de frutos en caso de no coincidir con el número de código (o, número de código de la escala de calibre y peso neto del paquete).
- *Marca oficial de control*

- *GlobalG. A. P.*

Además de lo especificado, existen algunos requisitos de cumplimiento voluntario, que obedecen principalmente a las exigencias del mercado. Para el caso específico del aguacate la



norma cada vez más requerida por los consumidores de la Unión Europea es la denominada GlobalG. A. P.

La certificación de esta norma de reconocimiento internacional trata los siguientes temas: 1) inocuidad alimentaria y trazabilidad, 2) medioambiente, 3) salud, seguridad y bienestar del trabajador, iv) bienestar animal, y 5) aspectos de calidad (manejo integrado del cultivo [MIC], manejo integrado de plagas [MIP], sistemas de gestión de calidad [SGC] y análisis de peligros y puntos críticos de control [HACCP]) (GlobalG. A. P., 2017)

Según Icontec (2017), GlobalG. A. P. es un programa de aseguramiento de calidad de fincas que cubre todas las etapas de producción y poscosecha en la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA), en busca de reducir los impactos ambientales de las actividades productivas y el uso de insumos químicos, asegurando una acción responsable de los productores en materia de salud y seguridad de los trabajadores.

• 3.6.5. Tendencias del mercado internacional

3.6.5.1. Tendencias de consumo de alimentos saludables

En un estudio realizado por Nielsen (2015a) titulado “Somos lo que comemos”, se evidencia la inclinación global hacia consumir productos saludables. La investigación encontró que los consumidores prefieren alimentos con atributos como: productos frescos, naturales o mínimamente procesados, sin organismos genéticamente modificados (OGM), que no contengan colorantes o saborizantes artificiales y elaborados con ingredientes naturales, frutas y verduras. Estos aspectos afectan considerablemente el consumo. dado que se les otorga un peso porcentual mayor al 36 % en la decisión de compra (ver tabla 24).

Tabla 24. Aspectos que afectan la decisión de compra de alimentos y el peso de su importancia

Aspecto	Promedio global	Asia-Pacífico	Europa	Medio Oriente/África	América Latina	Norteamérica
Productos naturales	43 %	43 %	42 %	53 %	64 %	29 %
Libres de organismos genéticamente modificados (OMG)	43 %	43 %	47 %	39 %	46 %	32 %
Sin colores artificiales	42 %	44 %	42 %	42 %	46 %	29 %
Sin sabores artificiales	41 %	42 %	40 %	41 %	45 %	30 %
Elaborados con frutas y verduras	40 %	39 %	40 %	47 %	55 %	32 %
Sabores naturales	36 %	33 %	33 %	46 %	60 %	31 %

Fuente: Nielsen (2015a).

En una mirada global, el estudio de cobertura mundial, plantea que además de los aspectos citados, el 41 % de los encuestados han decidido incluir más frutas en su alimentación y un 39 % ha mostrado disposición de ampliar su consumo de vegetales. Otros productos que han sido considerados importantes por los encuestados son los pescados y mariscos, el yogur, el agua, las nueces y semillas, los cereales, los zumos, las carnes y las aves. Ahora bien, evaluando las particularidades de cada región, la investigación indica que, en Asia (Pacífico), se otorga especial importancia a desarrollar prácticas de consumo sostenible y a los productos con ausencia de cafeína; en Europa, se resalta la característica de OMG (libres de organismos genéticamente modificados) sobre los demás atributos estudiados; en África, se da importancia a los ingredientes de los alimentos procesados, en el Medio Oriente los consumidores otorgan peso al consumo de alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales; en América Latina, sobresale la tendencia hacia los alimentos bajos en colesterol, grasa y sal; y, en Norte América, el aspecto destacado por la población es la ausencia de jarabe de maíz de alta fructuosa.



Haciendo énfasis en América Latina y teniendo en cuenta un estudio realizado por Nielsen (2015b) acerca de las tendencias de consumo a través de los *retails*, se da a conocer que, aunque existe una marcada tendencia al consumo de alimentos saludables o funcionales, los consumidores seguirán adquiriendo diversos productos de consumo habitual como el pan, la carne, el pollo, el queso y el yogurt, entre otros; sin embargo, cada vez es más sensible a tener en cuenta las características de contenido nutricional de los alimentos. Así, entre los atributos que el consumidor contemporáneo latinoamericano tiene en cuenta en la decisión de compra en los *retailers* (lugares de distribución minorista), se encuentran los siguientes aspectos: natural, bajo o sin colesterol, sabores naturales, elaborado a base de frutas y vegetales y bajo en sal o sodio, buscando opciones que contribuyan a mitigar sus problemas de salud a la vez que les ayude a llevar una dieta controlada. Además de lo anterior, es cada vez más común que los consumidores muestren interés por el impacto ambiental y social de lo que compran.

Nielsen (2017) argumenta que la creciente incorporación de la mujer a la fuerza laboral y el actual ritmo de vida, principalmente en zonas urbanas, ha ocasionado el aumento del consumo de alimentos procesados con mayores probabilidades de contenido de grasa, azúcar o sal; razón por la cual el consumidor es cada vez más exigente con la información nutricional que se le suministre; lo anterior, teniendo en cuenta que requieren sobrellevar su vida diaria a la vez que se preocupan por su salud y bienestar. Según la agencia de información del mercado, alrededor de 250.000.000 de adultos latinoamericanos padecen de sobrepeso además de otras enfermedades cardiovasculares y diabetes, marcando tendencias de comportamiento de compras que requieren la atención de los distribuidores acerca de lo que incluyen en sus anaqueles que deben contener productos naturales, bajos en grasa, bajos en azúcar, orgánicos y libres de lactosa, entre otros.

3.6.5.2. Consumo internacional de aguacate

Según la agencia de noticias Fresh Plaza (2016), las exportaciones de aguacate han incrementado constantemente. El consumo global del fruto crece a una tasa promedio del 3 % anual presentándose una diferencia entre la oferta y la demanda progresiva de Norteamérica, China y Europa, que se han consolidado como mercados estables. A continuación, se presentan algunas particularidades del mercado internacional del aguacate en las principales regiones importadoras.

Canadá: el 90 % del aguacate importado por Canadá proviene de México. El país es un mercado que consume cerca de 250.000.000 t de esta fruta al año.

Estados Unidos: California ha incrementado la demanda de aguacate durante los últimos años, principalmente en temporadas de verano. Este mercado ha sido atendido especialmente por México.

China: dado que el país tiene una producción reducida de aguacate, la fruta se ha convertido en un producto de importación demandado. El mercado chino es surtido principalmente por Chile, México y, en tercer lugar, Perú. Los aguacates *ready-to-eat* cuentan con gran aceptación en este mercado.

Reino Unido: la demanda de aguacates del Reino Unido es creciente y atendida por España, Marruecos e Israel y, aunque es posible encontrar aguacates peruanos, no gozan de igual aceptación comercial.

Dinamarca: la variedad de aguacate más demandada de este mercado es la Hass. El principal proveedor es Perú y, en segundo lugar, Sudáfrica.

España: aunque es productor de aguacates adquiere el fruto de Perú, Sudáfrica, Colombia, México y Kenia, representando una puerta de entrada al mercado europeo a través de la reexportación. El consumo interno de aguacate en España crece entre un 15 % y un 20 % anual y se prevé que en toda Europa llegue a 2 kg/año.

Italia: en este país crece la demanda de aguacates entre consumidores que se interesan por la salud y vegetarianos. La principal variedad consumida es la Green Pinkerton y las importaciones provienen de Sudáfrica y Sudamérica.



Países Bajos: las condiciones de mercado para el aguacate Hass son favorables y hay escasez de aguacates verdes. Los precios alcanzan los 13 EUR por caja para los aguacates verdes, 12 EUR para la variedad Hass y 14,50 para los aguacates *ready-to-eat*.

Suecia: pese al alto precio del fruto la demanda es creciente y responde a la promoción interna de su consumo.

En síntesis, Europa presenta un buen nivel de consumo y precios altos (entre 11 y 13,50 EUR por caja). Los mercados del oeste de Europa prefieren predominantemente los aguacates Hass *ready-to-eat*, mientras que los clientes de Europa del Este, Grecia e Italia se inclinan por los aguacates de piel verde, como el Fuerte y el Pinkerton.

3.6.5.3. Requerimientos para exportar a Canadá

Las entidades encargadas del control de las importaciones de alimentos en Canadá son: 1) la Agencia de Servicios Fronterizos de Canadá (CBSA), que se encarga de la vigilancia y control fitosanitario en aeropuertos, puertos y zonas de frontera, con el objeto de restringir el ingreso de plagas y enfermedades provenientes de material vegetal extranjero, y 2) la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA) que establece y administra la reglamentación para alimentos incluyendo la otorgación de licencias y dirección de inspecciones. Esta es vigilada por el Ministerio de Salud, Health Canadá.

Las directrices de importación de frutas y vegetales sin procesar, se encuentran en el Reglamento de frutas y hortalizas frescas de la Ley de Productos Agrícolas de Canadá (Capa), que contiene parámetros en términos de grados y estándares de calidad, disposiciones de empaque, etiquetado y empaque (incluyendo el peso de los contenedores), límites de tamaño, requerimientos de uniformidad en madurez y tolerancias para la presencia de defectos que afecten el producto que será comercializado, CFIA (2017). Según Promperú (2016), estos requisitos no arancelarios para la exportación de productos agrícolas frescos son los siguientes:

1. Requisitos generales: la Ley de permisos para la exportación e importación establece que el ingreso de mercancías a Canadá requiere de un certificado internacional de importación, de la realización de controles previos —que dependen a su vez del tipo de producto— y de la regulación de aduana, que a su vez puede exigir una serie de especificaciones como el contrato de conocimiento de embarque o guía de carga, certificado de origen, factura comercial, permisos de exportación y certificados de inspección, entre otros.
- 2) Licencia de importación: los importadores de frutas y verduras frescas deben contar con una licencia del producto emitida por la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA) o ser un miembro de la Corporación de Solución de Controversias sobre Frutas y Hortalizas (DRC).
- 3) Grados y Requisitos de Calidad: algunas frutas y hortalizas deben cumplir con estándares de calidad predefinidos, al igual que con parámetros que permitan su clasificación comercial. Así, existen grados en términos de calidad, tamaño, diámetro, color y control de insectos, para los siguientes productos:
Frutas: manzanas, albaricoques, arándanos, cerezas, uvas, melocotones, peras, ciruelas y fresas.
Hortalizas: espárragos, remolachas, coles de bruselas, repollos, zanahorias, coliflores, apio, maíz dulce, pepinos, lechugas, cebollas, chirivías (*parsnips*), papas, colinabos (rutabaga) y tomates.
- 4) Requisitos sanitarios: las frutas y verduras frescas están sujetas al Reglamento fitosanitario de protección que establece requisitos de importación e, inclusive, prohibiciones de ingresos para algunos productos a Canadá, por lo que se requiere que el importador cuente con los permisos y certificados necesarios —que dependen del producto y del país de origen—, buscando mitigar posibles riesgos para la seguridad alimentaria canadiense.
- 5) Límite máximo de residuos (LMR) químicos: las frutas y hortalizas frescas exportadas a Canadá deben cumplir con los lineamientos contenidos en los reglamentos de productos alimenticios y farmacéuticos y la Ley de productos para el control de plagas, donde se establecen los límites máximos de residuos (LMR) tolerables por cada producto alimenticio.



- 6) Etiquetado de productos frescos:
Las generalidades de empaque y etiquetado son las siguientes:
 - La información del empaque debe presentarse en inglés y en francés.
 - Cada envase debe ser etiquetado con un nombre común.
 - El peso y la cantidad del contenido debe presentarse en unidades métricas.
 - Es necesario especificar los datos de contacto del comercializador.
 - En caso de referirse a un producto preempacado con más de un ingrediente, se debe especificar el porcentaje de cada uno de forma ordenada.
 - En caso de que aplique, es necesario indicar el grado de calidad y presentar la tabla nutricional.
 - Es preciso indicar el país de origen.
- 7) Envases preestablecidos: a excepción de las manzanas, los envases de productos a comercializarse al interior del país no pueden superar los 50 kg. Además, existen algunos estándares para frutas y verduras que sean pre empacados para su comercialización en Canadá.
- 8) Confirmación de venta: los envíos de los productos en estado fresco deben ir soportados con un registro de confirmación de venta (COS), como evidencia de la negociación entre exportador e importador. Igualmente, los productos deben estar marcados con un código denominado PLU, el cual debe ser adherido a los productos facilitando el proceso de venta por parte del distribuidor.
- 9) Certificado de inspección: a criterio de la Agencia de Inspección Alimentaria de Canadá (CFIA) es posible la exigencia de un certificado que resulta de un proceso de inspección, con el fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos de importación impuestos por el país.
- 10) Otros Requisitos: entre los requisitos que se determinan como voluntarios para la incursión al mercado de frutas y verduras en Canadá, se encuentran la certificación CanadaGAP, amparada por los lineamientos de GlobalG. A. P., y los certificados que respalden la implementación de la norma de Análisis de Peligros Puntos de Control Crítico (HACCP), en caso que el producto así lo requiera.

3.7. Entidades de acompañamiento a la cadena de valor

En un sistema de cadena productiva la noción de red institucional se refiere al grupo de entidades que desde diversas perspectivas pretenden coadyuvar con el desarrollo de los actores principales a través del cumplimiento de sus objetos sociales. De esta manera, los productores y empresas comercializadoras de la agrocadena del aguacate en el departamento del Valle del Cauca, se relacionan con un conglomerado de entidades que se conjugan en su accionar a través de servicios financieros, de capacitación, de asistencia técnica y de investigación, entre otros, para apoyar la consolidación de las cadenas de valor. En este aparte se identifican las instituciones tanto públicas como privadas que hacen parte del nombrado ecosistema presentando de forma general su función empresarial.

• 3.7.1. Entidades estatales y organismos de representación de la cadena

• Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:

El MADR es la 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 a ser 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 (MADR, 2017a).



- **Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca:**

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 de los productores, 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 (Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca, 2017b).

- **Comité Departamental de Aguacate del Valle del Cauca:**

Este comité se encuentra integrado por organizaciones de productores de aguacate, principalmente del norte del departamento, además de entidades como la Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle, el ICA, Asohofrucol, la SAG, Corpoica, Corpoversalles, Cotecnova (Corporación de Estudios Tecnológicos del Norte del Valle) y empresas como Aurora Fruits, Pacific Fruits y Frutales Las Lajas.

- **Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca:**

La SAG, en su labor de representatividad del gremio departamental, participa en la definición de la política agropecuaria a nivel regional y nacional. Entre sus servicios se encuentra la asistencia técnica agropecuaria y el acompañamiento en la formulación, gestión y administración de proyectos (SAG, 2017b).

- **Corpoversalles:**

La Corporación Para el Desarrollo de Versalles (Corpoversalles) es una entidad sin ánimo de lucro que ofrece servicios de acompañamiento comunitario en pro de mejorar las condiciones sociales, económicas y ambientales en el norte del departamento. En este sentido, trabaja de la mano con cerca de 80 productores de aguacate (variedad Hass) representándoles institucionalmente y apoyando la ejecución de proyectos que los beneficie.

- **3.7.2. Servicios financieros al sector productivo**

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 de país a través de diversas líneas de 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).

Según Finagro (2017b) se habrían colocado 10.400.000.000.000 (10,4 billones) COP en créditos en el año 2016 en el país, de los cuales 117.844.000.000 COP se destinaron al establecimiento y renovación del cultivo de aguacate, superando un poco la cifra del 2015 que fue de 115.784.000.000 COP. En el departamento del Valle del Cauca, en el año 2016 Finagro desembolsó 3.985.000.000 COP en calidad de crédito, es decir, el 3.4 % del total de la colocación nacional de crédito para el cultivo de la fruta. (ver figura 15).

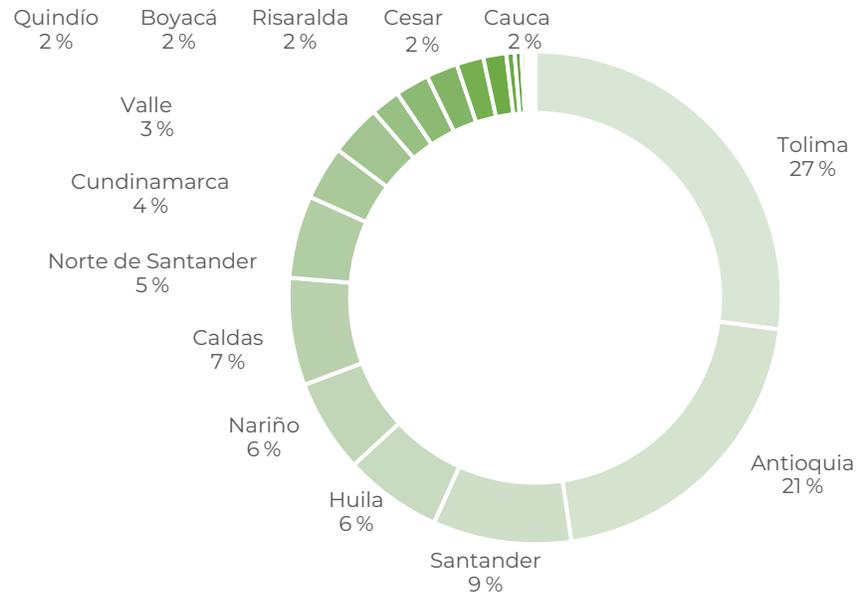


Figura 15. Colocaciones de créditos Finagro para el cultivo del aguacate, año 2016

Fuente: Finagro (2017b).

A continuación, se presentan las características de cada uno de los incentivos o servicios financieros enunciados (ver tabla 25):

Tabla 25. 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) (LEC Programa “Colombia siembra”, 2017)	Estas líneas de crédito transitorias 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, 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): estos recursos son concedidos a instituciones financieras, cooperativas y asociaciones elegibles que operan en zonas rurales del país con poblaciones que no accede a financiamiento por otras vías (pequeños productores agropecuarios y micro, pequeñas y medianas empresas). b) Línea de micro finanzas que se otorga a través del sistema financiero convencional
Programa de coberturas	Se fundamenta en la Ley 101 de 1993. El MADR otorga a los subsectores agrícola, pecuario y acuícola exportadores, un incentivo en la compra de opciones <i>put</i> europeas, para mitigar la incertidumbre cambiaria a causa de la tasa de cambio.



Programa	Descripción
Incentivo al Seguro Agropecuario (ISA)	<p>El seguro agropecuario es una herramienta de gestión de riesgos que permite al productor agropecuario proteger su inversión ante eventos adversos de la naturaleza (p. ej. exceso o déficit de lluvia, vientos fuertes, inundaciones, heladas, granizadas, deslizamientos, avalanchas, plagas y enfermedades).</p> <p>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 Alianza).</p>
Fondo de Solidaridad Agropecuaria (Fonsa)	<p>Creado por la Ley 302 de 1996 y administrado por Finagro, este programa 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.</p> <p>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.</p>
Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) (ICR general e ICR plan "Colombia siembra")	<p>El programa se encuentra dirigido a proyectos de inversión de pequeños o medianos productores (de forma individual, bajo esquemas asociativos o de integración) para la modernización, competitividad y sostenibilidad de la producción agropecuaria.</p> <p>El incentivo consiste en un abono que realiza Finagro al saldo del crédito contraído por el beneficiario para financiar las actividades de inversión objeto del incentivo. 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.</p> <p>Los campos de inversión que son objeto del ICR son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantación y mantenimiento de cultivos de palma de aceite, palma de chontaduro, palma de coco, palma de iraca, cacao, caducifolios, café renovación, caucho, cítricos, espárragos, frutales (aguacate, guanábana, guayaba, mango, pitahaya y uva), fique, macadamia y especies forestales. Adecuación de tierras, biotecnología, suministro y manejo del agua, compra de maquinaria agrícola, infraestructura para la producción, transformación primaria y comercialización, equipos pecuarios y acuícolas, modernización pesquera y sistemas silvopastoriles.

Fuente: elaboración propia con base en MADR (2016b) y Finagro (2017b).

• 3.7.3. Servicios de asistencia técnica a la base productiva

La labor de acompañamiento al campesino colombiano es responsabilidad del Estado, esta se encuentra contenida en la Constitución Política de Colombia, que reza de la siguiente manera:

Es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de los productos, *asistencia técnica* y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos. (Constitución 1991, Art. 64)

En virtud de lo anterior, hacia 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, con el propósito de mejorar la competitividad del sector primario, al tiempo que se le garantiza a los productores rurales (agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros), 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.

Finalmente, 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).

En el Valle del Cauca, además de las Umata, existen las siguientes 11 entidades clasificadas por el MADR como Epsagro y, por lo tanto, habilitadas para prestar el servicio de asistencia técnica en el departamento (ver tabla 26):

Tabla 26. Entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica agropecuaria (Epsagros) inscritas ante la Secretarías de Agricultura del Valle del Cauca o ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Epsagro	Fecha de inscripción	Representante legal	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Centro de Educación e Investigación para el Desarrollo Comunitario Urbano y Rural (Cedecur)	17/05/2014	Luz Elena del Socorro Arango Ángel	Carrera 46 # 4-15	Cali	5249817 3155708205 3154375116	cedecurcali@cedecur.org
Asociación Agropecuaria, Acuícola, Piscícola y Forestal (Agropefor)	17/01/2014	Luz Elena Castro Marmolejo	Calle 7a # 7-30	Bugalagrande	2236904 3117363128	agropefor1@yahoo.com
Corporación Vallenpaz	04/03/2011	Luis Alberto Villegas Prado	Carrera 5 #. 12-16 Piso 3	Cali	8821933 8821936	vallenpaz@vallenpaz.org.co
c&o Soluciones Inteligentes Ltda.	06/01/2014	Oscar Eduardo Ordoñez Franco	Calle 36 #. 25-62	Palmira	2874631 3176472668	gerencia@cyoltda.com
Corporación Para el Desarrollo de Versalles (Corpoversalles)	25/06/2014	Sandra Isabel Acosta García	Carrera 5 # 15-51	Versalles	2213333 3127578627	corpoversalles@hotmail.com
Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca (SAG)	12/06/2015	María Eugenia Saavedra Hernández	Avenida 4a N # 45 N-12, La Flora	Cali	6657121 6657124	admonsagvalle@gmail.com



Epsagro	Fecha de inscripción	Representante legal	Dirección	Ciudad	Teléfono	E-mail
Asociación Colombiana de Productores y Proveedores de Caña de Azúcar (Procaña)	13/08/2015	Martha Cecilia Betancourt Morales	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	Carlos Alberto Medina Betancourt	Carrera 62 # 1c-27	Cali	3743923	fundambiental delpacifico@gmail.com
Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña)	25/09/2015	Álvaro Amaya Estévez	Calle 58 Norte # 3b N-110	Cali	2606611 2607853	aamaya@cenicana.org
Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar (Tecnicaña)	17/11/2015	Martha Elena Caballero Rivera	Calle 58 Norte # 3b N-110	Cali	6654123 6653252	tecnicana@ tecnicana.org
Cooperativa de Cafetaleros del Norte Del Valle (Cafenorte)	09/03/2016	Julián Alberto González	Calle 10 # 6-87	Cartago	2143810 3155643076	liderdeproyectos@ cafenorte.com.co

Actualizado el 24 de enero de 2017.

Fuente: MADR (2017a).

Adicionalmente, el servicio de asistencia técnica y extensión rural en la región es prestado por entidades de acompañamiento de carácter público o privado, incluyendo las ONG con presencia departamental por hacer parte de sus programas institucionales o por haber considerado el servicio en la estructuración de proyectos que impactan el sector. Por otra parte, también se encuentran profesionales que trabajan con empresas y almacenes comercializadores de insumos agrícolas, o que son contratados de forma particular por uno o varios agricultores.

Sin embargo, de acuerdo con la opinión de los expertos y de los productores, la asistencia técnica resulta ser insuficiente para la base productiva que, en el caso específico del aguacate Hass, requiere de la preparación de profesionales que puedan dar respuesta a las necesidades de asesoría por parte del productor; lo anterior, teniendo en cuenta que se trata de un cultivo relativamente nuevo en el país, que su producción se dirige principalmente al mercado exterior, que no se cuenta con la experiencia suficiente en el mismo y que su manejo de plagas y enfermedades demanda especial cuidado.

Es preciso destacar el importante papel que instituciones como el ICA y Asohofrucol juegan en este eslabón. En el norte del departamento del Valle, es notoria la presencia de los asistentes técnicos de Asohofrucol en un proceso de acompañamiento a los productores de aguacate Hass, que venía siendo financiado con recursos provenientes del Plan Nacional de Fomento Hortofrutícola (PNFH) y que para el año 2018 fue incluido en el “Programa frutícola del Valle”.

Asohofrucol trabaja con los productores de aguacate Hass del norte del Valle del Cauca en la adopción de prácticas de manejo que den respuesta a los requerimientos de las buenas prácticas agrícolas (BPA), buscando contribuir a la competitividad de la base productiva.



- **3.7.4. Servicio de capacitación para los actores de la cadena productiva**

El sector agropecuario regional cuenta con el servicio de capacitación y asesoría que presentan diversas entidades que hacen parte de él con el fin de apoyar el desarrollo de capacidades en el empresario, de tal manera que se fortalezcan los procesos inmersos en cada eslabón, al tiempo que se contribuye con el desarrollo social y económico en una dinámica que permite construir sociedad. Entre las entidades con presencia regional que brindan este servicio de forma presencial o virtual tanto para productores como para empresarios y comercializadores, es posible citar las siguientes: Sena, Asohofrucol, Agronet, Procolombia y las Cámaras de Comercio de cada municipio. A continuación, se presentan los principales temas de capacitación de cada una de las entidades nombradas:

- **1) Servicio de capacitación para los procesos de producción, transformación y comercio nacional**

- **Agronet**

La red de información y comunicación del sector agropecuario de Colombia (Agronet) cuenta con una plataforma de teleeducación (virtual) dirigida a diferentes actores del sector, en la que es posible encontrar los siguientes temas de capacitación (Agronet, 2017b):

- Agronegocios
- Gestión del riesgo agroclimático en Colombia
- Formulación de proyectos agropecuarios
- Conservación de suelos
- Cambio climático y agricultura
- Agricultura limpia
- Agronegocios
- Negocio agropecuario

- **Asohofrucol**

Entidad que representa al sector productivo de frutas, hortalizas, plantas aromáticas, raíces y tubérculos de Colombia. Por contrato suscrito con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, es responsable de la administración (recaudo e inversión) del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola (FNFH) y de la contribución parafiscal o Cuota de Fomento Hortofrutícola. Su razón social se enmarca en las siguientes funciones: 1) estructurar y ejecutar planes, programas y proyectos en pro del fortalecimiento del sector de frutas y hortalizas, 2) apoyar acciones de investigación, 3) brindar capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología a los productores, 4) promover la asociatividad, 5) gestionar mercados internacionales, 6) comunicar la información del sector, 7) propiciar procesos de interacción entre productores y 8) participar de eventos de actualización tecnológica y promoción de los productos colombianos en el exterior (Asohofrucol, 2017b).

- **Agroclik**

Empresa agrícola con sede en la ciudad de Cali, que presta servicios de asesoría y capacitación (seminarios, cursos, congresos) para el sector agrícola.

- **Cotecnova**

Institución educativa de educación superior ubicada en Cartago que presta servicios de investigación y asesoría a la cadena del aguacate Hass en el Valle del Cauca.

- **Cámara de Comercio de Cali**

La Cámara de Comercio de Cali ofrece diplomados, seminarios y capacitaciones a los empresarios de la región, bajo las modalidades presencial y virtual. La entidad programa



la realización de estos eventos en un calendario de formación empresarial en el que es posible encontrar varias temáticas relacionadas con las siguientes áreas del conocimiento:

- Administración
- Comercio exterior
- Emprendimiento e innovación
- Entidades sin ánimo de lucro
- Sectores financiero y tributario
- Judicial
- Mercadeo y ventas
- Desarrollo del empresario

La participación en los procesos de capacitación puede o no tener un costo dependiendo de las características de los módulos formativos (Cámara de Comercio de Cali, 2017a).

- **Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena)**

El Sena es la 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. A continuación, se presentan los principales programas que imparte el instituto educativo en temas relacionados con el sector agrícola (ver tabla 27):

Tabla 27. Programas de formación del Sena relacionados con la agricultura

Nombre del programa	Tipo de programa	Duración
Agricultura ecológica, fertilización de suelos y cultivos	Formación virtual	40 horas
Agroecología y desarrollo rural	Formación virtual	40 horas
Agricultura ecológica	Curso corto	40 horas
Suelos en la agricultura	Formación virtual	40 horas
Manejo tecnológico del cultivo del aguacate	Formación virtual	40 horas
Aseguramiento de la calidad en el procesamiento de frutas y verduras	Formación virtual	40 horas
Comercialización de frutas y verduras procesadas	Formación virtual	40 horas
Conservación de frutas y verduras	Formación virtual	40 horas
Elaboración de derivados de frutas y hortalizas	Formación de empresas	No específica
Emprendedor en procesamiento artesanal derivados de frutas y hortalizas	Curso corto	340 horas
Manejo de cosecha y pos cosecha de frutas y hortalizas	Formación virtual	40 horas
Preparación de conservas de frutas y verduras	Formación virtual	40 horas
Procesamiento de frutas y verduras	Formación virtual	40 horas
Producción agropecuaria	Carrera técnica	2200 horas
Transformar técnicamente frutas y hortalizas	Curso corto	220 horas

Fuente: Sena (2017).

2) Programas de capacitación dirigidos al comercio internacional

- **Procolombia**

Es la entidad encargada de promover el turismo, la inversión extranjera en Colombia, las exportaciones no minero energéticas y la imagen del país. Con el propósito de fomentar el comercio internacional lleva a cabo las siguientes acciones: 1) identificar oportunidades de mercado, 2) diseñar estrategias de penetración de mercados, 3) apoyar la internacionalización empresarial, 4) acompañar el diseño de planes de acción, 5) prestar servicios



especializados a empresarios extranjeros interesados en productos del país o en invertir en el mismo, 6) incentivar el contacto entre empresarios a través de actividades de promoción comercial, inversión y turismo internacional y 7) gestionar alianzas estratégicas nacionales e internacionales con el fin de promover el desarrollo empresarial y la oferta del país (Procolombia, 2017c).

A través de los denominados Programas de Formación Exportadora (PFE), Procolombia (2017d) tiene a su disposición un servicio mediante el cual capacita a los empresarios, proporcionando las herramientas necesarias para dar inicio al proceso de internacionalización, minimizando riesgos y optimizando las capacidades y habilidades de las empresas colombianas. A continuación se especifican los nombres de los programas de desarrollo empresarial (seminarios teóricos prácticos en temas de bienes, servicios y turismo) y las ciudades donde se ofertan (ver tabla 28):

Tabla 28. Capacitaciones de formación exportadora de Procolombia en el Valle del Cauca. Programas de desarrollo empresarial internacional y agroalimentos

Tema de capacitación	Ciudad
¿Cómo calcular fácil y claramente los costos de su exportación?	Cali - Palmira
¿Cómo innovar en su empresa para lograr negocios efectivos?	Cali
¿Cómo presentar una propuesta comercial ganadora?	Cali
¿Cómo seleccionar el mejor mercado para exportar su producto?	Cali - Palmira
¿Cómo superar los problemas y retos a la hora de presentar una propuesta comercial?	Cali
¿Qué documentos debe tener en cuenta para exportar su producto?	Cali
Herramientas para diseñar su estrategia <i>online</i>	Cali
Innovación: factor de competitividad en los mercados internacionales	Cali
Internacionalización: la oportunidad para su negocio	Cali - Palmira
<i>Marketing</i> digital: la nueva era de la comercialización	Cali
¿Cómo elegir la mejor certificación internacional para mi producto?	Palmira
¿Cómo generar valor a mi producto a través de la cadena de abastecimiento?	Palmira
¿Cómo implementar una alianza estratégica?	Palmira
¿Cómo realizar la distribución física internacional de su producto?	Palmira
¿Qué documentos debe tener en cuenta para exportar su producto?	Palmira
Cadena de abastecimiento: un factor de competitividad internacional	Palmira
Certificaciones internacionales: un factor de éxito internacional	Palmira
Conozca los criterios para elegir el transporte de exportación	Palmira
El ABC de las alianzas estratégicas como plataforma exportadora	Palmira

Fuente: Procolombia (2017d).

• 3.7.5. Academia y entidades de investigación

• Parque Biopacífico

Alianza institucional conformada por Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación del Valle del Cauca, Alcaldía de Palmira, Cámara de Comercio de Palmira, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Valle, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (Ciat).

Entre sus funciones se encuentran las siguientes: 1) transferir tecnologías que promuevan la productividad agrícola e industrial, 2) desarrollar tecnologías con impacto social en la



agricultura de ladera, 3) facilitar la incubación y aceleración de empresas innovadoras, 4) fortalecer la formación de investigadores y emprendedores, 5) promover la gestión del conocimiento y el desarrollo tecnológico de la mano de la academia, las entidades de investigación y el sector empresarial y 6) impulsar el desarrollo de proyectos de investigación basados en la innovación e identificación de oportunidades de mercado (Parque Biopacífico, 2017).

- **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica)**

Entidad de carácter científico y técnico, encargada de generar conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores para el beneficio del sector agropecuario de Colombia (Corpoica, 2017).

- **Ciat**

En colaboración con aliados estratégicos, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) trabaja con el propósito de apoyar 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. Además, contribuye al alcance de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, y es transversal en 4 temas claves: minería e inteligencia de datos, agricultura sostenible adaptada al clima, ecosistemas y sistemas alimentarios sostenibles (Ciat, 2017).

- **Universidad Nacional de Colombia (Unal)**

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; la universidad participa en la articulación de proyectos nacionales y regionales que promueven el avance social, científico, tecnológico, artístico y filosófico del país y lleva a cabo procesos de investigación con la participación de los sectores productivos, sociales y gubernamentales.

La sede Palmira, cuenta con 4 grupos de investigación reconocidos por Colciencias que llevan a cabo proyectos dirigidos a beneficiar a la academia, los estudiantes, los agricultores, el sector empresarial y la comunidad en riesgo, buscando contribuir al desarrollo regional y nacional. Las líneas estratégicas en las que enfoca la investigación son: 1) ciencias agropecuarias y desarrollo rural, 2) energía, 3) hábitat, ciudad y territorio, 4) biotecnología, 5) desarrollo organizacional, económico e industrial y 6) ambiente y diversidad (Unal, 2017).

- **Universidad del Valle**

Institución educativa de educación superior de reconocimiento nacional por su calidad académica. Sus programas de pregrado y posgrado cubren las siguientes áreas del conocimiento: artes gráficas, ciencias naturales y exactas, ciencias de la administración, salud, ciencias sociales y económicas, humanidades, ingenierías, educación y pedagogía, y psicología. Además, cuenta con 6 centros de investigación que trabajan las áreas de salud pública, ciencias básicas e ingeniería (nuevos materiales), documentación socioeconómica, arquitectura (territorio, construcción y espacio) y psicología (Univalle, 2017).

- **3.7.6. Entidades de control, registro y certificación**

- **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)**

Entidad pública adscrita al MADR con la función de diseñar y ejecutar estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos en las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola



de Colombia. Sus acciones se orientan a velar por una producción agropecuaria competitiva, teniendo en cuenta los objetivos de la apuesta exportadora del país.

La entidad se encarga de la inspección y control de productos agropecuarios, animales y vegetales en los pasos fronterizos, aeropuertos y puertos, y de las negociaciones de acuerdos sanitarios y fitosanitarios bilaterales o multilaterales que permiten la comercialización de los productos agropecuarios en el exterior. Además, tiene la responsabilidad 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 (ICA, 2017c).

- **Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima)**

Según lo establecido en el artículo 245 de la Ley 100 de 1993 del Congreso de La República, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) es una entidad adscrita al Ministerio de Salud, cuyo objeto es ejecutar políticas en materia de vigilancia sanitaria y control de calidad de medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, cosméticos, dispositivos y elementos medicoquirúrgicos, odontológicos, productos naturales homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva de los colombianos.

Es de aclarar que los productos de origen agrícola que no sean sometidos a ningún proceso de transformación y que, por ende, se comercialicen en estado fresco al interior del país, no requieren registro sanitario. Sin embargo, el empresario puede tramitar un *certificado de no obligatoriedad* en caso de considerarlo conveniente o necesario.

- **Certificadora de Estándares Orgánicos y Ambientales (Ceres)**

La certificadora ofrece servicios de inspección y certificación de estándares orgánicos y ambientales a diversas actividades agropecuarias que se lleven a cabo bajo esquemas de producción sostenible. Entre las certificaciones que trabaja este organismo se encuentra la GlobalG. A. P. (Ceres, 2017).

- **Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec)**

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación presta los siguientes servicios: normalización (en Colombia); educación; servicios de evaluación de la conformidad, como certificación, sistemas de gestión y producto e inspección; servicios de evaluación para el cambio climático; acreditación en salud; metrología (en Colombia); y consulta y venta de normas y publicaciones.

En cuanto a la certificación GlobalG. A. P., el Icontec es uno de los organismos autorizados en Colombia para evaluar la implementación de la normatividad.

- **3.7.7. Otras entidades actoras en la cadena de valor del aguacate**

- **Cámara de Comercio de Cali**

La Cámara de Comercio de Cali es una entidad privada de carácter corporativo, gremial y sin ánimo de lucro, que lleva a cabo el cumplimiento de la acción jurídica del registro nacional de turismo, de empresas, y de proponentes, como una función delegada por el Estado para los municipios de Cali, Dagua, Jamundí, La Cumbre, Vijes y Yumbo en el Valle del Cauca. La entidad ofrece diversos servicios al empresario entre los que se incluyen: procesos de formación empresarial, orientación a través del centro de crecimiento empresarial, fortalecimiento a las cadenas productivas, gestión de oportunidades de mercados, productos de certificación digital, información empresarial, centro de conciliación, costumbre mercantil y formación a través de su campus virtual. Además, cuenta con diversas estrategias integradas en programas que potencializan el emprendimiento y el crecimiento empresarial, entre las que se cuenta la plataforma denominada “Iniciativas clúster”.



La entidad trabaja con los siguientes clústeres empresariales: bioenergía, sistema moda, belleza y cuidado personal, excelencia clínica, *macrosnacks* y proteína blanca. A través de la plataforma, la entidad busca impulsar el crecimiento empresarial en la región, integrando a todos los actores de cada cadena de valor enunciada, con representantes del Gobierno, gremios, universidades, centros de investigación y otras instituciones de apoyo. Específicamente, en la red empresarial del clúster de *macrosnacks* se incluyen los siguientes grupos de empresas: edulcorantes, confitería, frituras y extruidos, empaques y gráficas, frutas, molinería, bebidas y lácteos, panadería y pastelería, frutos secos y aceites, extractos, escancias y premezclas (Cámara de Comercio de Cali, 2017b).

- **Invest Pacific**

La Agencia de Promoción de Inversión en el Pacífico Colombiano es la 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. Invest Pacific se enfoca principalmente en los sectores identificados por los clúster regionales (bioenergía, *macrosnacks*, belleza y cuidado personal, proteína blanca, excelencia clínica, frutas frescas, tecnologías de la información y *software*, logística, metalmecánico y automotor); sin embargo, apoya empresas de múltiples sectores que ven en el departamento una alternativa empresarial que les permite proveer el mercado interno y exportar sus bienes a los países miembros de la cuenca del Pacífico americano (Invest Pacific, 2017).

- **Servicomex**

Empresa que oferta 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.

4. BRECHAS TECNOLÓGICAS Y NO TECNOLÓGICAS EN LA CADENA PRODUCTIVA DEL AGUACATE EN EL VALLE DEL CAUCA

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

De acuerdo con su naturaleza, los cuellos de botella han sido clasificados como brechas tecnológicas o no tecnológicas. Las primeras requieren intervención de la ciencia a través de la investigación; por otra parte, las brechas no tecnológicas hacen referencia a problemas que demandan procesos de intervención estatal, inversión en infraestructura pública, legislación, transferencia tecnológica, mercadeo, acompañamiento institucional y 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.

Convenciones:

- BT** Brechas tecnológicas
- BNT** Brechas no tecnológicas



4.1. Brechas en el eslabón de insumos y material genético

En este eslabón de la cadena productiva, las brechas hacen referencia principalmente al material vegetal de propagación, con respecto al cual se priorizan 3 problemáticas: 1) el desconocimiento del origen y del comportamiento de los materiales vegetales utilizados como patrones durante la instalación del cultivo de aguacate Hass, 2) la baja disponibilidad de semilla proveniente de viveros registrados ante el ICA versus una creciente demanda de la variedad Hass por parte de los agricultores de la región y 3) el riesgo de plagas y enfermedades a causa del material de propagación del cual se desconozca su origen (p. ej. el que pueda derivarse del aguacate proveniente de Venezuela, Ecuador y Perú).

Con respecto a los insumos, el principal problema se centra en el desconocimiento del listado de agroquímicos registrados ante el ICA en Colombia y autorizados por los organismos de control fitosanitario de los diferentes destinos comerciales en el exterior. A continuación, se describen detalladamente estas brechas (ver tabla 29):

Tabla 29. Brechas en el eslabón de insumos y material genético de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Material genético	Desconocimiento del comportamiento de los patrones (material vegetal)	Se desconocen los materiales sembrados como patrón (y su comportamiento en el desarrollo del cultivo), así como el potencial de materiales nativos o importados, debido a la forma de multiplicación del patrón.	X	
	Baja disponibilidad de semilla registrada ante ICA	En el departamento del Valle del Cauca, existen pocos viveros registrados ante el ICA para suministrar material vegetal de aguacate y no tienen capacidad de respuesta a la demanda creciente; lo que evidencia la baja disponibilidad de material de propagación con calidad genética, fisiológica y sanitaria.		X
	Débil control de ingreso de material vegetal al país	Riesgo de posibles plagas y enfermedades transversales a todas las variedades de aguacate y otras especies vegetales, a causa de la flexibilidad ante el decomiso o incautación de aguacates pieles verdes provenientes de Venezuela, Ecuador y Perú, y al material vegetal para la siembra que se deriva del mismo.		X
Agroinsumos	Desconocimiento de lista de agroquímicos (fungicidas, herbicidas e insecticidas) autorizados por el ICA y el mercado internacional	Los productores desconocen los agroquímicos permitidos para el manejo del cultivo, según los organismos de control nacional e internacional. Además, no manejan la rotación de moléculas por modo de acción, lo que ocasiona la resistencia a insectos, malezas y patógenos.		X

Fuente: elaboración propia.

4.2. Brechas en la etapa de producción

En el eslabón de producción se evidencian la mayor parte de las brechas de la cadena y se relacionan con aspectos de manejo productivo, comportamiento del cultivo en las diferentes zonas de producción, necesidad de asistencia técnica, costos de producción, zonificación, impacto al medioambiente, certificación y asociatividad. La descripción de estas brechas se detalla a continuación (ver tabla 30).



Tabla 30. Brechas en el eslabón de producción de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Prácticas de manejo productivo	Falta estandarización de un paquete tecnológico para el cultivo del aguacate Hass en el departamento	Desconocimiento de prácticas adecuadas para el manejo del cultivo del aguacate Hass en las condiciones agroecológicas del departamento (teniendo en cuenta los pisos térmicos de las zonas productivas) y heterogeneidad en las prácticas de producción. Los agricultores se encuentran en una fase de aprendizaje del manejo del cultivo de la variedad Hass. En este proceso es necesario: a. Conocer el comportamiento fisiológico y la demanda nutricional del cultivo (deficiencia de nutrientes del fruto) b. Identificar las diferentes etapas fenológicas. c. Evaluar las necesidades hídricas (riego) del cultivo. d. Validar métodos de cosecha que garanticen la calidad del fruto. e. Acoplar la oferta tecnológica actual al desarrollo del cultivo. f. Sistematizar las experiencias y lecciones aprendidas en la adopción del cultivo.	X	
	Se desconocen las características diferenciales (propiedades organolépticas) del aguacate cultivado en el departamento	Desconocimiento de las especificaciones técnicas, de calidad y de diferenciación de los frutos obtenidos (de la variedad Hass) en las diferentes zonas de producción del departamento del Valle del Cauca.	X	
		Aunque existen estudios relacionados con el comportamiento (variabilidad y resistencia) de los organismos patógenos que afectan el cultivo (p. ej. la <i>Phytophthora</i> , <i>Verticillium</i> y <i>Colletotrichum</i>), el productor desconoce el manejo adecuado de las enfermedades en las diferentes zonas de producción de la región. No se evidencian procesos de prevención, monitoreo o control de las causas que inciden o favorecen el desarrollo de plagas y enfermedades.	X	X
	Desconocimiento del manejo de plagas y enfermedades	Ante el incremento de áreas de producción es necesario redefinir las plagas cuarentenarias que pueden ampliarse causando problemas fitosanitarios, dado que existen plagas no consideradas cuarentenarias que podrían ser de importancia nacional; sin embargo, hace falta informar a los productores acerca del manejo integrado de plagas y enfermedades. Los productores hacen uso de diversos insumos agrícolas (guiados por las recomendaciones de otros productores, representantes de almacenes comerciales o profesionales del área) y realizan aplicaciones sin tener en cuenta los periodos de carencia, ni los periodos climáticos, lluviosos o secos. Como resultado, el producto final presenta diferentes calidades.		X
Asistencia técnica	Asistencia técnica insuficiente y no especializada	La extensión rural agrícola y la asistencia técnica resultan ser insuficientes para cubrir la demanda por parte de los agricultores, que requieren los servicios de capacitación y acompañamiento en aspectos técnicos, económicos, comerciales y ambientales.		X
		Falta de profesionales especializados con conocimientos del cultivo teniendo en cuenta las condiciones geográficas del territorio (principalmente en zonas de ladera en donde se dificultan algunas labores agronómicas) y con capacidad de hacer uso de herramientas de extensión rural (en el lenguaje del productor).		X

Continúa



	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Costos de producción	Altos costos de instalación y mantenimiento del cultivo	La instalación y el mantenimiento del cultivo requieren de altas inversiones para obtener buenos rendimientos.		X
Zonificación	Establecimiento de cultivos en zonas no aptas (a pesar de existir estudios de zonificación)	La zonificación por aptitud y la agricultura climáticamente inteligente no es tenida en cuenta por los agricultores para el establecimiento de cultivos, lo que afecta la productividad y calidad de los frutos.	X	X
Medioambiente	Falta implementación de prácticas ambientalmente sostenibles	No es común que se lleven a cabo prácticas ambientalmente sostenibles (p. ej. el uso de polinizadores para mejorar el rendimiento productivo) y se desconocen los beneficios de la agricultura limpia.	X	X
	Desconocimiento del manejo adecuado de los recursos naturales	Uso ineficiente del agua y el desconocimiento de las propiedades, manejo y conservación del suelo durante el desarrollo del cultivo.	X	X
	Se ignora el impacto ambiental del uso inadecuado de plaguicidas	Toda actividad agrícola modifica el entorno e impacta en el ecosistema. En términos de manejo ambiental, no se tiene en cuenta el impacto asociado al uso inadecuado de agroquímicos, al incorrecto tratamiento de envases y a la utilización de agroquímicos restringidos por el ICA.		X
	Deforestación para establecimiento de cultivo	La deforestación (tala de árboles) es un fenómeno que se ha venido presentando en el departamento, con fines de explotación ganadera y agrícola para el establecimiento de diversos cultivos (entre ellos el aguacate Hass).		X
Manejo de predios y certificaciones	Débil adopción de normas de certificación	Al considerarse de alto costo y difícil implementación, existe resistencia a la adopción de normativas o reglamentos nacionales e internacionales (BPA, predio exportador y GlobalG. A. P.), que podría limitar la aceptación comercial del producto. En el caso de la certificación GlobalG. A. P. aunque no es un requerimiento universal (dado que depende del comprador); es cada vez más común en los requisitos del mercado internacional (principalmente en el norte de Europa).		X
Impacto de la actividad productiva	Desconocimiento del impacto socioeconómico y ambiental del cultivo	Se desconoce el impacto social, económico, comercial y ambiental que ha traído consigo la adopción del cultivo del aguacate Hass en el departamento.	X	
Modelo de negocios	Fortalecimiento organizacional y adopción de modelos de negocios inclusivos insuficientes	Escasos modelos de negocios inclusivos o de relaciones de valor compartido entre productores, asociaciones y comercializadores, que impulsen la competitividad de la cadena. Los modelos de asociatividad rural agrícola del departamento no logran desarrollar su propósito organizacional, lo que se refleja en el tardío proceso de acceso competente al mercado y en el bajo desarrollo de economías de escala.		X
Mano de obra	Baja disponibilidad de mano de obra agrícola	El campo colombiano viene presentando un fenómeno de migración de la población joven hacia el sector urbano, lo que ocasiona un bajo empalme generacional que asegure la transición de saberes y conocimientos del sector agropecuario. Esta escasa disponibilidad de mano de obra (principalmente en temporadas de cosecha de café), afecta el mantenimiento de los cultivos.		X

Fuente: elaboración propia.



4.3. Brechas en la etapa de poscosecha y transformación

En la fase poscosecha, la principal brecha es la falta de protocolos poscosecha y de manejo del aguacate Hass en los puertos de destino. El aguacate colombiano tiene problemas de maduración y durabilidad respecto al de otros países, situación que deja en desventaja a los comercializadores en el momento en que el producto es sometido a procesos térmicos en la etapa final del proceso de exportación.

En cuanto a la agroindustria, el principal problema es la escasa agregación de valor que se le ha dado al aguacate a nivel regional. Este evento representa una brecha técnica y comercial y, a su vez, una importante oportunidad de mercado, teniendo en cuenta la creciente oferta de aguacate (principalmente de la variedad Hass) derivada de las nuevas plantaciones regionales y nacionales, que generarán importantes excedentes de exportación en forma de segundas y terceras calidades. El detalle de estos cuellos de botella se enmarca a continuación (ver tabla 31).

Tabla 31. Brechas en la etapa de poscosecha y transformación en la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Poscosecha	Maduración no homogénea de la variedad Hass y falta de protocolos para el manejo poscosecha	<p>La maduración no homogénea se relaciona con los siguientes aspectos: patrones de siembra, factores climáticos, problemas fisiológicos de la fase poscosecha (en los que se activan patógenos que afectan la maduración y calidad), y labores de cosecha. Al no existir protocolos de cosecha y poscosecha, los productores realizan sus labores de manera empírica.</p> <p>Los problemas de maduración y durabilidad (pericibilidad) del producto afectan el proceso de comercialización internacional. Una vez que el aguacate Hass colombiano llega a los distintos puertos de destino (Europa, EE. UU., Asia) y es expuesto a tratamientos térmicos de maduración, su comportamiento es diferente en comparación a la fruta exportada por Chile y Perú.</p> <p>Este problema se agudiza en temporadas de invierno (diciembre), donde se incrementan las averías en los puertos de destino. Lo anterior, dado que las cosechas realizadas en épocas de invierno favorecen el exceso de humedad en la fruta provocando pudrición peduncular (al perder niveles de aceite o materia seca).</p>	X	X
Agroindustria	Bajo aprovechamiento agroindustrial y escasa innovación	Se evidencia bajo aprovechamiento agroindustrial del aguacate (pulpa, semilla y cáscara), poca innovación y desconocimiento de la viabilidad comercial de los subproductos del fruto.	X	

Fuente: elaboración propia.

4.4. Brechas en la etapa de comercialización

Las brechas identificadas en el eslabón de comercialización de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca, son comunes para el sector a nivel nacional. En relación con el mercado internacional, el país es un participante relativamente nuevo en las exportaciones de aguacate, por lo que atraviesa un periodo de aprendizaje que evidencia la necesidad de fortalecer la cadena productiva en su totalidad, en aras de ser competente frente a los líderes del comercio mundial. En este sentido, hace falta un importante camino por recorrer en la preparación del pequeño y mediano productor en términos organizacionales, técnicos y comerciales, de tal manera que la agricultura sea vista desde una perspectiva diferente y se convierta en una alternativa de empresa rural.

Otra problemática que resaltan los actores de esta etapa son los elevados costos logísticos a causa de los fletes internos y los tiempos de operación en los puertos de salida, situación que afecta considerablemente la competitividad del producto frente a otros países productores y pone en desventaja



a los comercializadores colombianos; además del mal estado de las vías que afectan la calidad del producto durante la movilización.

Por otra parte, es necesario articular la gestión de mercados externos con el incremento de la producción a nivel nacional, sin desconocer el proceso de adaptabilidad de una cultura que requiere la adopción de prácticas de manejo agrícola con un enfoque de exportación.

En cuanto al mercado nacional, el consumo de la variedad Hass requiere de estrategias de promoción que le permitan aumentar su cuota de participación en la canasta familiar de los colombianos. Al año 2017, la variedad no había encontrado suficiente aceptación, de tal manera que se vislumbrara una salida para soportar a futuro los posibles excedentes de exportación.

El detalle de los cuellos de botella enunciados se enmarca a continuación (ver tabla 32):

Tabla 32. Brechas en el eslabón de comercialización en la cadena productiva del aguacate del Valle del Cauca

	Brecha	Descripción de la brecha	Tipo	
			BT	BNT
Preparación de la oferta	Falta capacitación del pequeño productor	El pequeño productor tradicional no cuenta con una visión emprendedora ni una cultura empresarial, requiere acompañamiento durante el desarrollo del cultivo y asesoría en la adopción de medidas que permitan prolongar la permanencia del país en el mercado internacional (p. ej. acuerdo comercial entre Colombia y Estados Unidos).		X
		Frente a la expectativa comercial del aguacate Hass, los pequeños y medianos productores empezarán a competir con grandes y medianas empresas interesadas en incursionar en el negocio e, inclusive, con inversionistas extranjeros. En este aspecto, deben prepararse para ser más competitivos.		
Logística	Elevados costos logísticos debido a los fletes internos y a los tiempos de la tramitología de exportación	Se desconoce el impacto económico que causa la dificultad logística del proceso de exportación de aguacate Hass debido al alto costo de fletes internos (valor del combustible y peajes) y a los largos tiempos de operación en los puertos de embarque, situación que encarece los costos y disminuye considerablemente las utilidades del ejercicio mercantil (el envío de una tractomula desde el departamento del Valle hasta el puerto de Cartagena, resulta ser más costoso que el envío del producto desde Cartagena hasta el puerto de Rotterdam).	X	X
	Mal estado de las vías terciarias	Las deficiencias en la infraestructura vial, las distancias entre las zonas de producción y los mercados o los centros de empaque, afectan la calidad del producto (en todas las variedades) ya que causan daños mecánicos en la fruta durante el transporte.		X
Mercado internacional	Coordinación insuficiente entre producción y gestión de mercados	La potencialidad de producción de aguacate Hass en el país requiere la diversificación hacia mercados internacionales; sin embargo, este proceso de evaluación y apertura de mercados potenciales debe llevarse a cabo de manera gradual, acorde con la oferta exportable (en términos de calidad y cantidad), al tiempo que se trabaje en el manejo del cultivo y en la poscosecha, que asegure la calidad del aguacate a destinarse principalmente a mercados de largo tránsito.		X
	Bajo posicionamiento del aguacate colombiano en el comercio exterior	No se ha generado una estrategia que diferencie y posicione el aguacate Hass colombiano en el mercado internacional.		X
Mercado nacional	Preferencia de los aguacates pieles verdes en el mercado nacional	El incremento de cultivos de aguacate Hass ocasionará importantes excedentes de exportación y, por ende, un aumento de la oferta interna. En este escenario, mientras los colombianos conocen el producto y lo integran a la canasta familiar, los productores se enfrentan a su bajo consumo frente a los aguacates pieles verdes. Esta situación se agrava, si se tiene en cuenta que el aguacate del país (todas las variedades) se ve afectado por frutos provenientes de Ecuador y Venezuela.		X

Fuente: elaboración propia.



4.5. Otros cuellos de botella en la cadena del aguacate

Además de lo descrito anteriormente, a continuación, se nombran otras problemáticas que requieren solución con el fin de fortalecer la competitividad de la cadena.

- La cadena productiva del aguacate requiere ser inscrita ante el Ministerio de Agricultura. En este aspecto, el Comité Departamental ha llevado a cabo importantes avances que se dirigen al cumplimiento de los requisitos de la Ley 811 de 2003. Sin embargo, es necesario concluir el plan estratégico de la cadena regional y continuar trabajando con otros comités departamentales para culminar el proceso.
- La información estadística del sector agrícola en general es deficiente, dispersa y desactualizada, lo que afecta los procesos de toma de decisiones de los actores de toda la cadena.
- Se evidencia desarticulación institucional en la formulación y puesta en marcha de proyectos que buscan resultados similares o duplican acciones.

5. CONCLUSIONES

- Históricamente, el cultivo de aguacate en Colombia ha tenido un manejo tradicional tras su antigua trayectoria productiva y adaptabilidad a diversas condiciones agroecológicas, permitiendo que se encuentre desde el nivel del mar y hasta los 2500 m s. n. m. Sin embargo, dadas las crecientes oportunidades de comercialización internacional de la variedad Hass, los productores se han visto en la necesidad de aprender un poco más del desarrollo del cultivo y de las buenas prácticas agrícolas (BPA) inmersas en las operaciones de cosecha y poscosecha. Esta paulatina transición hacia la agricultura empresarial, demanda capacitación e implementación de técnicas, tecnologías o métodos que se vean reflejados en la obtención de altos rendimientos e, indudablemente, aseguren la calidad fitosanitaria del fruto.

Este proceso de aprendizaje, requiere de la adaptación e inclusive construcción de un paquete tecnológico adecuado a cada zona de cultivo y a las particularidades edafoclimáticas regionales; es decir, del desarrollo de prácticas que merecen un proceso de asistencia técnica y acompañamiento institucional, que debe acrecentarse de forma paralela a la evolución de la producción y a las proyecciones del mercado.

- El cultivo del aguacate Hass representa una inversión de larga duración, es relativamente costoso tanto en su establecimiento como en su manejo y requiere de especial atención y cuidado por parte del agricultor durante su desarrollo. Dado el compromiso del Estado en el sector y la promoción que se viene haciendo del cultivo a nivel institucional, es necesario que por medio de la corresponsabilidad de las entidades de acompañamiento gubernamentales y no gubernamentales, se busque la concientización de los productores que emprenden en el cultivo, acerca de las exigencias normativas y certificaciones que deben acoger, así como la necesidad de promover la creación de alianzas comerciales que les permitan participar del mercado.
- En la fase de producción se concentra gran parte de las brechas organizacionales y tecnológicas de la cadena productiva. En cuanto al manejo del cultivo, los productores de aguacate Hass manifiestan que se desconoce la conducta y, por ende, el adecuado manejo de las principales plagas y enfermedades que amenazan el cultivo, el comportamiento fisiológico del mismo, la demanda nutricional, la fenología y las necesidades hídricas; teniendo en cuenta las particularidades agroecológicas de las principales zonas de producción del departamento. Sumado a esto, se ignoran las características diferenciales de la producción regional frente al producto de otras zonas productoras del país y del exterior.



Adicionalmente, considerando el delicado manejo que requiere el cultivo de aguacate Hass, es necesario evaluar los métodos de cosecha, almacenamiento y transporte, de tal manera que se identifiquen los puntos críticos del proceso que ocasionan pérdidas o disminuyen el porcentaje del fruto con cualidades de exportación.

- Los componentes de la asociatividad rural, la economía agraria y el campesino se encuentran estrechamente ligados y es difícil analizarlos por separado. En este sentido, las políticas nacionales han experimentado propuestas de organización productiva para el campo; sin embargo, aún no cuentan con las condiciones especiales del proceso agrario y no se ajustan a la mentalidad campesina.

En Colombia, muchas de las asociaciones nacen por la exigencia y la necesidad de ir tras apoyos económicos o subsidios de proyectos nacionales o de cooperación, proceso que es insostenible en el tiempo debido a que cuando se termina la ejecución de dichos proyectos las organizaciones dejan de operar efectivamente. En todo caso, por las condiciones en que evoluciona la economía rural global y por el futuro del agricultor colombiano, es necesario promover una urgente transformación en este proceso, el cual no se vea impulsado por este tipo de dinámicas sino más bien por los verdaderos propósitos económicos y sociales del campesinado.

- Aunque existen estudios de zonificación orientados a identificar y delimitar las superficies con aptitud para el desarrollo del cultivo en el país, la instalación de nuevas áreas de aguacate Hass se lleva a cabo sin tener en cuenta los resultados obtenidos; lo anterior, debido no solamente al desconocimiento de los mismos por parte de los actores e instituciones promotoras del sector, sino también a la poca importancia que el productor otorga a estos aspectos. A pesar de que el cultivo requiere una inversión relativamente alta y conlleva numerosos riesgos, muchos productores fallan al no buscar la información necesaria para tomar decisiones que aumenten la probabilidad de éxito del cultivo.
- Es necesario que las entidades de control ambiental, ejerzan acciones de vigilancia en los posibles escenarios de deforestación con el fin de evitar que la instalación de cultivos como el aguacate Hass afecte los bosques de la región.

De igual manera, debido a la alta demanda hídrica de la planta, es necesario determinar la huella ecológica de la producción y su efecto en las cuencas de las distintas regiones productoras, ya que es posible que el cultivo afecte a futuro la disponibilidad de agua, trayendo consecuencias negativas para las poblaciones aledañas, ecosistemas locales y otros sistemas productivos.

En este sentido, es importante que los productores reciban asesoría y acompañamiento de las entidades de apoyo, de tal manera que se minimice el impacto ambiental que puede traer consigo el desarrollo del mismo y que se asocia al uso del suelo, la modificación del paisaje, la necesidad hídrica de las plantas y la utilización de agroquímicos. Es decir, es preciso determinar las zonas aptas de siembra incluyendo criterios de vulnerabilidad hídrica, y que los paquetes tecnológicos se orienten a un manejo integrado de plagas y enfermedades y a la minimización del impacto ambiental del cultivo.

- La maduración completa del aguacate Hass no se da en el árbol, por lo que es necesario realizar el corte asegurando la conservación de su pedúnculo. Esto permite a los productores y comercializadores evitar daños a causa del deterioro, y que el fruto sea susceptible a organismos patógenos. Así, es posible contar con un tiempo para que la fruta alcance la madurez comercial de acuerdo con las exigencias de cada mercado.

Sin embargo, partiendo de lo manifestado por los actores de la cadena, el aguacate Hass cultivado en Colombia presenta problemas de maduración. Esta problemática se hace notoria principalmente en temporadas de invierno, cuando el aguacate debe ser sometido a procesos de maduración para su alistamiento comercial en los puertos de destino.

En consecuencia, es pertinente que desde la investigación se contribuya en la construcción de un protocolo de manejo poscosecha, que abarque desde el corte de la fruta en campo y su



manipulación en la planta de empaque, hasta la recepción del producto en los puertos de destino. Lo anterior, puntualizando en las particularidades de los principales mercados y en las características de distribución y comercialización en cada caso (tiempos de desplazamiento, temperaturas, operaciones de manejo en puertos, entre otros).

- El sector agroindustrial colombiano tiene poca participación en la dinámica del comercio exterior; situación que resulta ser compleja cuando se visualiza el crecimiento de la oferta de aguacate Hass al interior del país, de forma proporcional con el incremento de los cultivos. De acuerdo con esto, más que una estrategia de competitividad, el fortalecimiento de la agroindustria rural se convierte en una necesidad. Sin embargo, los costos de desarrollo pueden ser considerablemente altos, dadas las exigencias de la industria alimenticia en términos de tecnología, adecuaciones físicas, equipos, entre otros aspectos normativos.

Por otra parte, es preciso que el valor agregado en esta etapa se fundamente en la investigación aplicada y en la innovación, de tal manera que se desarrollen productos diferenciales con potencial de mercado en el país y en el exterior.

- La logística de exportación hace referencia a los procesos de almacenamiento, transporte de carga interno y externo, distribución y administración de la cadena de suministro. En Colombia, los elevados costos logísticos internos ponen en desventaja a los empresarios del país afectando nuestra competitividad en el comercio internacional.

En materia de transporte, este rubro contribuye sustancialmente en los costos de comercialización debido a los fletes y peajes. A esto se suman los costos que representan los tiempos de espera, los procesos de cargue, descargue, almacenamiento portuario, manejo y movilización de contenedores, las operaciones de inspección de aduanas y de otras entidades de control (p. ej. ICA, Invima, Antinarcóticos) y los tiempos necesarios para la obtención de permisos y autorizaciones de exportación.

Por tal sentido, con el fin de reducir los costos enunciados y mejorar la competitividad de las comercializadoras internacionales, es necesario invertir en proyectos dirigidos a optimizar el proceso logístico, partiendo del mejoramiento de las vías terciarias y de la adecuación de la plataforma portuaria, hasta el análisis de puntos críticos y cuellos de botella para la optimización de la cadena de abastecimiento.

- El ingreso de Colombia al mercado internacional del aguacate Hass plantea importantes desafíos en materia de competitividad, dada la experiencia y preparación logística de los países competidores, principalmente de México. En este contexto, es un reto ejecutar acciones que se dirijan a asegurar el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios determinados por las autoridades de control de los países compradores.

En síntesis, además de superar las barreras comerciales del país a través de largos procesos de negociaciones bilaterales que le permitan ingresar a nuevos mercados, es preciso trabajar de la mano con el productor, en un intento por implementar prácticas de producción, que aseguren la calidad y, por ende, admisibilidad sanitaria del producto (p. ej. a través del control de plagas cuarentenarias), al tiempo que se adoptan las principales normativas de aceptación comercial en el ámbito internacional.

- Debido a sus atributos nutraceuticos y sensoriales, el aguacate es un alimento de creciente demanda internacional y, por lo tanto, uno de los productos que hace parte de las apuestas productivas priorizadas a nivel regional y nacional tanto por el sector público como por el privado, lo que incentiva la inversión en el cultivo. Por esta razón, los actores de la cadena nacional deben articularse con la institucionalidad, de tal manera que se mitiguen los posibles impactos negativos de la dinámica productiva y comercial del aguacate Hass. Es decir, es preciso llevar a cabo esfuerzos conjuntos para lograr un verdadero desarrollo productivo, económico, social y sostenible alrededor de la apuesta productiva.



- Es necesario que, desde la academia y los centros de investigación, se lleven a cabo acciones de articulación institucional, de tal manera que se plantee una agenda, o plan de investigación, dirigida a contribuir en la solución de las principales problemáticas de la cadena.
- El comportamiento de la producción nacional de aguacate Hass sugiere la representatividad gremial del sector ante el Gobierno nacional y el mercado internacional; de tal manera, que los actores de la cadena puedan ser partícipes del planteamiento de planes, programas o proyectos que impulsen la competitividad y el fortalecimiento de la misma.
Por consiguiente, es preciso que desde el Comité Departamental del Aguacate se continúen liderando las acciones necesarias para la inscripción de la cadena nacional ante el Ministerio de Agricultura, para lo cual es preciso culminar la estructuración del plan estratégico de la cadena regional.
- El aumento progresivo de los cultivos de la variedad Hass en el país ocasionará importantes excedentes de exportación que, al existir pocas posibilidades de industrialización, serían direccionadas al mercado nacional. Sin embargo, la demanda local de esta variedad no aumenta en la misma proporción.
Es importante que, desde la iniciativa gubernamental de las entidades relacionadas con la agricultura en Colombia, se diseñen e implementen estrategias de mercado que incentiven el consumo del aguacate Hass, lo que implica invertir en el desarrollo de productos, en la diversificación de su uso gastronómico, en la realización de campañas publicitarias, entre otros.
- Debido a la diversidad climática de Colombia, se tiene la posibilidad de producir aguacate Hass durante todo el año en diferentes regiones de Antioquia, Tolima, Eje Cafetero, Cauca y Valle del Cauca. Esta característica resulta ser una ventaja competitiva frente a otros productores como Chile, Perú y Sudáfrica, que en algunas temporadas disminuyen su presencia en el mercado internacional. En este sentido, es necesario que productores y comercializadores se articulen frente a la demanda externa y se planifique el suministro del producto en relación a las temporadas de menor y mayor producción de los principales competidores.
- Los actores de la cadena manifiestan su preocupación ante el interés de inversionistas extranjeros, principalmente de México, Chile y Perú, que establecen áreas importantes del cultivo a lo largo del país y traen consigo mayores capacidades, experiencia y tecnología. En este sentido, es preciso que se fortalezcan los sistemas productivos regionales buscando competitividad tanto a nivel nacional como internacional. A su vez, es necesario incentivar el diálogo y desarrollar mecanismos que permitan la integración de los nuevos actores dentro de los planes de desarrollo departamentales y nacionales, para que alineen sus esfuerzos con la visión de desarrollo del sector.



ANEXO 1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA

a) Entrevistas realizadas

Tabla 33. Entrevistas realizadas

Entrevistado	Organización	Fecha	Cargo
Jorge Andrés Carmona	Asohofrucol	19/04/2018	Técnico
Claudia Sánchez	Asohofrucol	07/05/2018	Técnico
Juan Carlos Sierra	Frutales Las Lajas	27/2/2018	Director comercial
Julián Duque	Pacific Fruits	5/2/2018	Director de compras
Juan Carlos Valencia	Asohofrucol	26/9/2017	Coordinador Valle del Cauca
Mauro Alegría	cci	14/8/2017	Coordinador Cauca
Weimar Andrés Montoya	Super Inter	09/04/2018	Coordinador de compras
Gonzalo Vásquez	Supertiendas Cañaveral	09/04/2018	Jefe de compras Fruver

Fuente: elaboración propia.

b) Docentes acompañantes del proceso

Carlos Germán Muñoz Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira
 Herney Darío Vásquez Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

c) Talleres con actores de la cadena (productores y entidades de apoyo)

Taller “Validación de cuellos de botella en el eslabón primario de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca”.

Fecha: 01/12/2017

Taller: “Validación del plan de investigación a partir de las brechas tecnológicas de la cadena productiva del aguacate en el Valle del Cauca”

Fecha: 08/06/2018

REFERENCIAS

- Agencia de noticias UN (15 de agosto de 2017). Manejo integrado, clave para exportar aguacate Hass a EE.UU. *Economía y Organizaciones*. <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/manejo-integrado-clave-para-exportar-aguacate-hass-a-eeuu.html>
- Agronet (2017a). Área, producción, rendimiento y participación -Producción nacional de aguacate 2006-2016. *Estadísticas agrícolas*. [Estadísticas]. <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>
- Agronet (2017b). Programas de formación virtual. <http://cursosvirtuales.agronet.gov.co/>
- Amórtegui, I. (2001). *El cultivo de aguacate: módulo educativo para el desarrollo tecnológico de la comunidad rural*. Prohaciendo. <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4911/1/El%20cultivo%20del%20aguacate.pdf>



- Arias, C y Toledo, J. (2007). *Manual de manejo postcosecha de frutas tropicales*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-ac304s.pdf>
- Asohofrucol (2017a). *Costos de producción del cultivo de aguacate en el Valle del Cauca*. Asohofrucol
- Asohofrucol (2017b). *Objetivos*. Asohofrucol. <http://www.asohofrucol.com.co/interna.php?cat=1&scat=7&act=1>
- Athos (2017). *Información de empresa*. <https://www.laboratoriosathos.com/linea-cosmeticos/>
- Bancoldex y UTCF (2015). *Documento final de conclusión de la metodología, memorias técnicas y mapas por aptitud de uso para cultivos comerciales de aguacate Hass en Colombia, a escala 1:100.000*. <https://www.ptp.com.co/documentos/AGUACATE%20HASS%20ESTUDIO.pdf>
- Bareño, F (2014). *Estado actual y perspectivas de la cadena de aguacate en Colombia*. MADR. https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/cadena_de_aguacate.pdf
- Bernal, J. et al. (2008). *Tecnología para el cultivo de aguacate*. <https://1library.co/document/zx51mewq-tecnologia-para-el-cultivo-del-aguacate.html>
- Bernal, J., Cipriano, A. y Díaz, D. (2014). *Manual técnico, actualización tecnológica y buenas prácticas agrícolas BPA en el cultivo de aguacate*. (2.ª ed.). Corpoica. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12616>
- Biocomercio (2010). *Guía de requisitos sanitarios y fitosanitarios para exportar alimentos a la Unión Europea*. Siicex. http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/calidad/req_ue.pdf
- Cámara de Comercio de Cali (2017a). *Capacitaciones, eventos y convocatorias*. *Cámara de Comercio de Cali*. <http://www.ccc.org.co/eventos-2/>
- Cámara de Comercio de Cali (2017b). *¿Quiénes somos?* *Cámara de Comercio de Cali*. <https://www.ccc.org.co/la-ccc/quienes-somos/>
- Cerdas, V. (2008). *Condiciones de acceso a Estados Unidos: productos frescos*. Procomer. <http://servicios.procomer.go.cr/aplicacion/civ/documentos/EE-IM-05-08-Condiciones%20de%20Acceso%20Frescos%20EE%20UU.pdf>
- Ceres (2017). *¿Quiénes somos?* *Certification of Environmental Standards Colombia*. <http://cerescolombia-cert.com/quienes-somos/>
- CFIA (2017). *Food Imports*. CFIA. <http://www.inspection.gc.ca/food/imports/eng/1323714792490/1323715949260>
- Ciat (2017). *Acerca del Ciat*. *Ciat*. <https://ciat.cgiar.org/generalidades/?lang=es>
- Concejo Nacional del Aguacate (2012). *Estado del arte: cadena productiva del aguacate*. MADR. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/004%20-%20D.C.%20-%20Estado%20del%20Arte%20Cadena%20Aguacate.pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 64 (Título 2). Legis.
- Corpoica (2015). *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario (Diagnóstico para la Misión para la Transformación del Campo)*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Diagn%C3%B3stico%20de%20la%20Ciencia,%20Tecnolog%C3%ADa%20e%20Innovaci%C3%B3n%20en%20el%20Sector%20Agropecuario-CORPOICA.pdf>
- Corpoica (2017). *Agrosavia*. <http://www.corpoica.org.co>
- Dane (2011). *Estimaciones y proyecciones de población*. [Estadísticas por tema]. Dane. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Dane (2016a). *3.º Censo Nacional Agropecuario (tomo 2: resultados)*. Dane, Minagricultura. <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>
- Dane (2016b). *Anexos de la encuesta nacional agropecuaria ENA 2016*. Dane. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Dane (2017a). *Cuentas Departamentales: Producto Interno Bruto (2016 preliminar)*. [Estadísticas por tema]. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2005/pres_2016preliminar.pdf
- Dane (2017b). *PIB por departamentos* Dane. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>



- Dane (2017c). ENA Calendario de producción de cultivos permanentes-Año 2016. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf
- Decreto 2980 de 2004, MADR, 15 de septiembre de 2004.
- Dinero (30 de marzo de 2017). Aguacate: el oro verde de la economía colombiana. *Dinero*. <https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/aguacate-exportacion-y-mercado-en-colombia/243434>
- DNP (2014). *Plan nacional de desarrollo (PND) "Todos por un nuevo país", 2014-2018*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>
- Ecorgánicos de Colombia SAS (2017). *Ecorgánicos de Colombia*. <http://ecorganicosdecolombia.com>
- Redacción El País (23 de julio de 2017). Valle del Cauca, la segunda región donde más se produce fruta en Colombia. *El País.com.co* <http://www.elpais.com.co/economia/valle-del-cauca-la-segunda-region-donde-mas-se-produce-fruta-en-colombia.html>
- Faostat (2017). Cultivos y productos de ganadería (base de datos) *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TP>
- Finagro (2017a). Manual de servicios. *Finagro*. <https://www.finagro.com.co/normas/manual-de-servicios>
- Finagro (2017b). Cifras de colocación de créditos en aguacate 2015 y 2016. *Estadísticas de créditos*. [Información sectorial].
- Fresh Plaza (15 de abril de 2016). Resumen del mercado global del aguacate. *Fresh Plaza*. <http://www.freshplaza.es/article/96940/Resumen-del-mercado-global-del-aguacate>
- Frutales Las Lajas (2017). Nosotros. Frutales Las Lajas S. A. <http://www.frutaleslajajas.com/index.php/nosotros>
- GlobalG. A. P. (2017). Encuentre su Organismo de Certificación aprobado para GlobalG. A. P. <https://www.globalgap.org/es/what-we-do/the-gg-system/certification/Approved-CBs/index.html>
- Gobernación del Valle del Cauca (2015). *Valle del Cauca Visión 2032: actualización del plan maestro de desarrollo regional del 2015 con proyección 2032*. Gobernación del Valle del Cauca. www.valledelcauca.gov.co/planeacion/descargar.php?id=17197
- Gobernación del Valle del Cauca (2016). *Plan de desarrollo del Valle del Cauca (2016-2019) "El Valle está en voz"* (ordenanza 415 de 2016) <http://www.valledelcauca.gov.co/infraestructura/publicaciones.php?id=33774>
- ICA (2017a). El ICA. ICA. <https://www.ica.gov.co/el-ica>
- ICA (2017b). *Listado de predios productores de frutales, hortalizas y hierbas aromáticas registrados en el ica para exportación en fresco – Valle del Cauca*.
- ICA (2017c). *Viveros registrados totales*.
- ICBF (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (Esin) 2010*. [Resumen ejecutivo]. ICBF. <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
- ICBF (2015). *Plato saludable de la familia colombiana: guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de 2 años*. FAO, ICBF. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>
- Icontec (2017). GlobalG. A. P. ¿Qué es GlobalG. A. P.? https://www.icontec.org/eval_conformidad/%E2%80%8Bglobalg-a-p/
- Igac (2012). *Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia*. Agustín Codazzi, Cede Universidad de Los Andes, Igac.
- Invest Pacific (2017). ¿Quiénes somos? Invest Pacific. <https://investpacific.org/quienes-somos/>
- Juancamole (2017). ¿Quiénes somos? Juancamole. <https://juancamole.com/quienes-somos/>
- K-Listo (2017). Nosotros. K-Listo. <https://k-listo.com/nosotros/>
- La Perla Orgánicos (2017). Información de empresa. <http://www.laperlaorganicos.com.co>
- Legiscomex (2017). Empresas exportadoras de aguacate ubicadas en Colombia
- Ley 100 de 1993 (23 de diciembre). Diario Oficial Número 41148.



- Ley 607 de 2000 (3 de agosto), Diario Oficial Número 51625.
- Ley 811 de 2003 (2 de julio de 2003), Diario Oficial Número 51625.
- López, J. M. (10 de agosto de 2017). Aguacate Hass, la proyección agrícola del Valle. *Gobernación del Valle del Cauca*. <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=38762&dPrint=1>
- Lundy, M., Amrein, A., Hurtado, J., Becx, G., Zamierowski, N., Rodríguez, F. y Mosquera, E. (2014). *Metodología LINK: una guía participativa para modelos empresariales incluyentes con pequeños agricultores*. (Versión 2.0.) Ciat. <http://hdl.handle.net/10568/49607>
- MADR, Gobernación del Valle y Fundación Universidad del Valle (2014). *Plan Frutícola del Valle: Ruat por renglón productivo*. Fundación Universidad del Valle.
- MADR (2016a). *Estrategia Colombia siembra – documento estratégico*. <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/ESTRATEGIA%20COLOMBIA%20SIEMBRA%20V1.pdf>, el 23 de agosto de 2017
- MADR (2016b). *Informe rendición de cuentas 2015-2016*. Minagricultura. <https://www.minagricultura.gov.co/InformeRendCuentas2016/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20-%20INFORME%202015-2016-julio%201.pdf>
- MADR (2017a). *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)* [documento de Excel]. MADR. https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/LISTA_EpsagroS_24_ENERO_2017.xls
- MADR (2017b). *Funciones*. Minagricultura. <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Funciones.aspx>
- Mincit (2017). *Perfiles económicos y comerciales por departamento*. <http://mincit.gov.co/estudios-economicos/perfiles-economicos-por-departamentos>
- Minsalud y FAO (2013). *Perfil nacional de consumo de frutas y verduras*. Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/perfil-nacional-consumo-frutas-y-verduras-colombia-2013.pdf>
- Muñoz, L. y Rojas, L. (2016). Subproductos del aguacate, materia prima potencial para diversos sectores industriales. *Investigación, ciencia, innovación y competitividad – Una estrategia de desarrollo agroindustrial sostenible en territorio de paz* (pp.130-143). Universidad de la Amazonia.
- Naturpiel (2017). Información de empresa. <http://www.aceitesnaturpiel.com/>
- NIC N.º 41 de agricultura (1 de enero de 2003) Consejo del IASC.
- Nielsen (2015a). *We are what we eat: healthy eating trends around the world*. The Nielsen Company. <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Nielsen20Global20Health20and20Wellness20Report20-20January202015-1.pdf>
- Nielsen (2015b). *6 tendencias del retail en América Latina*. The Nielsen Company. <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Report6TendenciasdelRetailenLatinoamerica.pdf>
- Nielsen (2017). *La revolución de los alimentos en América Latina*. The Nielsen Company. <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/OnePageReportFoodRevolution2017.pdf>
- Pacific Fruits Corporation SAS (2017). ¿Quiénes somos? <https://pacificfruits.com/colombiapacificfruits/nosotros.html>
- Pavas, C (2015). *Organización de cadena productiva del aguacate*. MADR. <http://www.anglogoldashanticolombia.com/wp-content/uploads/2015/11/2.-CONTEXTO-GENERAL-IND-AGUACATE-OCT-2015.pdf>, el 21 de julio de 2017
- Parque Biopacífico (2017). Presentación plan de desarrollo 2015-2030. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/presentacion-parque-biopacifico_0.pdf
- Procolombia (2017a). Conozca procolombia. <https://procolombia.co/nosotros/conozca-procolombia>
- Procolombia (2017b). *El mercado del aguacate en Estados Unidos 2017*. Mincit, Procolombia. http://www.procolombia.co/sites/default/files/cartilla_aguacate_usa.pdf



- Procolombia (2017c). Ley de inocuidad alimentaria de Estados Unidos incorpora siete nuevos reglamentos. *Procolombia*. <http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/ley-de-inocuidad-alimentaria-de-estados-unidos-incorpora-siete-nuevos-reglamentos>
- Procolombia (2017d). Programas de formación exportadora. *Procolombia*. <http://www.colombiatrader.com.co/herramientas/programas-de-formacion-exportadora>
- Promperú (2015). *Guía de requisitos de acceso de alimentos a Estados Unidos*. Promperú: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/1025163015radB52B3.pdf>
- Promperú (2016). *Guía de requisitos de acceso de alimentos a Canadá*. Promperú: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/472991623radA9E3D.pdf>
- Resolución 448 de 2016 (20 de enero de 2016) ICA.
- Resolución 3002 de 2017 (30 de abril de 2017) ICA.
- Restrepo, J. C. (2011). Cadena del aguacate: indicadores y apoyos. MADR. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20-%20Cifras%20Sectoriales%20-%202011%20Mayo%20-%20Nacional.pdf>
- SAG (2017a). *Memorias de taller de identificación de brechas y/o cuellos de botella y presentación del proyecto "Clúster regionales como estrategia de modernización y fortalecimiento comercial de cadenas agropecuarias"* Convenio de asociación 20160963.
- SAG (2017b). Sobre nosotros. <https://www.sagvalle.org/>
- San Gregorio productos del campo (2017). Abastece tu negocio con aguacate o guacamole. <https://sangregorio.com.co/productos/aguacate-hass-y-guacamole/>
- Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca (2017a). Evaluaciones agrícolas por tipos de cultivo. *Evaluaciones agrícolas 2000 - 2016*. [Información estadística]. <http://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/publicaciones.php?id=33384>
- Secretaría de Ambiente, Agricultura y Pesca del Valle del Cauca (2017b). Responsabilidades y funciones. <https://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/publicaciones/60266/responsabilidades-y-funciones/>
- Sena (2017). Programas de formación. *Sofiaplus*. <http://oferta.senasofiaplus.edu.co/>
- Springer, A. (2007). *ValueLinks Manual: The methodology of value chain promotion*.
- Trade Map (2017). Exportaciones e importaciones de aguacate. *Trade Map*. http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3|||080440||6|1|1|2|1|2|1|
- Team (2017). Información de empresa. <https://alianzateam.com/>
- Terravocado (2017). Nosotros. <https://www.terravocado.com/nosotros>
- Trade Export Helpdesck (2017). Requisitos de exportación de aguacates a Europa.
- Unal (2017). Misión- visión. *Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira*. <http://www.palmira.unal.edu.co/index.php/lasede/mision-vision>.
- Univalle (2017). Información general. <https://www.univalle.edu.co/la-universidad/acerca-de-univalle/mision>
- Upa (2017). *Presentaciones Upa: Departamento del Valle del Cauca*. Upa. <https://sites.google.com/a/upra.gov.co/presentaciones-upra/departamental/valle-del-cauca>,

**BRECHAS TECNOLÓGICAS
DE LA CADENA PRODUCTIVA
DEL AGUACATE HASS 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

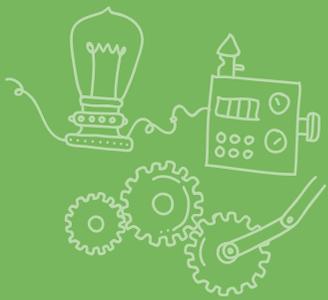
Se editó y diagramó en la Editorial
Universidad Nacional de Colombia.

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: 978-958-794-578-2



9 789587 194578