



VIGILADA MINEDUCACIÓN

**Retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en Antioquia en las áreas de producción y logística en términos de economía circular, con el fin de facilitar las exportaciones a la Unión Europea.**

**Mariana Ospina Carmona**

**Maria Alexandra Castaño Muñoz**

**Ana María Vélez Obando**

Institución Universitaria Esumer  
Facultad de Estudios Internacionales  
Medellín, Colombia

2020

**Retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en Antioquia en las áreas de producción y logística en términos de economía circular, con el fin de facilitar las exportaciones a la Unión Europea.**

**Mariana Ospina Carmona**

**Maria Alexandra Castaño Muñoz**

**Ana María Vélez Obando**

Trabajo de Grado presentado para optar al título de:

**Negociador Internacional**

Tutor (a):

Federico Alonso Atehortúa Hurtado

Magíster en medio ambiente y desarrollo

Línea de Investigación:

Negocios y Relaciones Internacionales

Institución Universitaria Esumer

Facultad de Estudios Internacionales

Medellín, Colombia

2020

## **Agradecimientos y dedicatoria**

Gracias principalmente a Dios, por bendecirnos y brindarnos la oportunidad de llegar hasta este punto del camino, por regalarnos inteligencia, sabiduría, perseverancia y fortaleza para poder alcanzar nuestros objetivos.

Gracias a nuestros padres por su apoyo y amor incondicional en cada etapa de nuestras vidas, por orientarnos y motivarnos siempre para cumplir cada una de nuestras metas.

Gracias a cada uno de los docentes que hicieron parte de este camino, ya que fueron nuestros guías y nos aportaron sus conocimientos para crear la base principal de nuestra futura etapa como profesionales.

Gracias a nuestro tutor Federico Alonso Atehortúa Hurtado, por su paciencia y por brindarnos todo su apoyo, compromiso e interés a la hora de desarrollar este proyecto de investigación, así mismo a cada uno de los expertos, productores y exportadores de aguacate que aportaron su granito de arena para orientarnos desde sus conocimientos.

Dedicamos este proyecto de investigación a cada una de las personas que hacen parte del sector agroindustrial colombiano que con su labor del día a día permiten el crecimiento de la economía del país y el mejoramiento del medio ambiente que tanto necesitamos.

## **Resumen**

La finalidad de este trabajo es identificar los retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia en las áreas de producción y logística en términos de economía circular, identificando los requerimientos de la Unión Europea en este tema y determinando el estado actual del sector del aguacate en Antioquia frente a dichos requisitos, además, se describen las estrategias que pueden ser implementadas para que los procesos productivos y logísticos se encuentren alineados a los principales procesos de economía circular. Mediante esta investigación se pretende orientar a los productores, exportadores y operadores logísticos de la cadena de suministro del aguacate, para que implementen buenas prácticas en sus procesos, con el fin de que se enfoquen en la mitigación de los impactos medioambientales que estos generan y en la anticipación de la implementación de procesos de economía circular que sean posteriormente exigidos por la Unión Europea.

**Palabras Clave:** Economía circular, desarrollo sostenible, sostenibilidad, medio ambiente, aguacate.

## **Abstract**

The main objective of this work is to identify the challenges facing the avocado industry in the department of Antioquia in the areas of production and logistics in terms of circular economy, identifying the requirements of the European Union in this area and determining the current state of the avocado sector in Antioquia against these requirements, also describes the strategies that can be implemented so that the production and logistics processes are aligned with the main circular economy processes. The purpose of this research is to guide the producers, exporters and logistics operators of the avocado supply chain, so that they implement good practices in their processes, in order to focus on mitigating the environmental impacts they generate and in anticipation of the implementation of circular economy processes that are subsequently required by the European Union.

**Key Word:** Circular economy, sustainable development, sustainability, environment, avocado.

## Tabla de Contenido

1.	Formulación del proyecto.....	13
1.1	Estado del arte.....	13
1.2	Planteamiento del Problema .....	16
1.3	Objetivos.....	18
1.3.1	Objetivo General.....	18
1.3.2	Objetivos Específicos .....	18
1.4	Justificación .....	19
1.4.1	Justificación teórica .....	19
1.4.2	Justificación Social y/o empresarial .....	19
1.4.3	Justificación personal .....	20
1.5	Marco de Referencia .....	20
1.5.1	Marco Teórico .....	20
1.5.2	Marco Conceptual.....	23
1.5.3	Marco Legal.....	26
1.6	Marco Metodológico.....	30
1.6.1	Método de Investigación .....	30
1.6.2	Metodología de la investigación.....	31
1.7	Alcances.....	33
2.	Desarrollo de la investigación.....	34
2.1	Requerimientos en términos de economía circular .....	34
2.1.1	Requerimientos de la Unión Europea.....	34
2.1.2	Requerimientos aplicables de manera voluntaria .....	54
2.1.3	Requerimientos de la República de Colombia .....	61
2.1.4	Requerimientos de la Unión Europea para el ingreso de fruta a su territorio	80
2.2	Estado actual del sector del aguacate en Antioquia, para cumplir con los lineamientos de economía circular .....	85
2.2.1	Importancia del aguacate Hass para la economía y las exportaciones de Antioquia.....	85

2.2.2	Análisis del contexto interno y externo para la aplicación de la economía circular en la producción y logística del aguacate Hass para la exportación a la Unión Europea.....	86
3.	Conclusiones y Recomendaciones .....	102
3.1	Conclusiones .....	102
3.2	Recomendaciones .....	103
4.	Bibliografía.....	104
5.	Anexos.....	111

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1:</b> Etiqueta Ecológica Unión Europea.....	38
<b>Figura 2.</b> Aguacate Persea americana Miller.....	64
<b>Figura 3.</b> Trampa Jackson.....	68
<b>Figura 4.</b> Trampa McPhail.....	68
<b>Figura 5.</b> Fruta con el sello FAIRTRADE .....	83

## **Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Normas de la Unión Europea, frente a los procesos de economía circular .....	48
<b>Tabla 2.</b> Normas internacionales, frente a los procesos de economía circular .....	60
<b>Tabla 3.</b> Normas del ICA, frente a los procesos de economía circular .....	69
<b>Tabla 4.</b> Normas de diferentes Ministerios frente a los procesos de economía circular. ....	76
<b>Tabla 5.</b> Requisitos de etiquetado para ingreso de alimentos a la Unión Europea .....	82
<b>Tabla 6.</b> Matriz DOFA.....	93



## **Lista de Gráficas**

<b>Gráfico 1.</b> Procesos de economía circular .....	<b>23</b>
---	-----------

## **Introducción**

La economía circular es actualmente una de las principales estrategias que busca orientar los procesos al cuidado del medio ambiente, específicamente en áreas de abastecimiento, producción, empaque y manejo integral de residuos, donde los productores deben asumir responsabilidades con respecto a la recolección de dichos residuos para que sean aprovechados nuevamente en sus procesos productivos. La Unión Europea (UE) es uno de los agentes geopolíticos que más interés tiene con respecto a su implementación y, además, dentro de sus acuerdos comerciales se incluyen los temas del medio ambiente y la sostenibilidad como temas prioritarios, teniendo en cuenta que es uno de los principales importadores de productos agrícolas en el mundo y que la agricultura implica impactos medioambientales significativos, este conjunto de países implementa una serie de restricciones para el ingreso de productos a su territorio.

Considerando que el aguacate Hass es un producto perteneciente al sector agroindustrial, que ha tenido un crecimiento importante en las exportaciones hacia la Unión Europea y que Antioquia es el departamento de Colombia que más aporta a las exportaciones de aguacate Hass, se ha orientado el objetivo de esta investigación hacia los retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en Antioquia en las áreas de producción y logística en términos de economía circular para facilitar las exportaciones a la Unión Europea.

Desde 1987 se comenzó a hablar de desarrollo sostenible con el objetivo de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer el futuro del planeta. En los años 90 se empezaron a incluir temas económicos, sociales y ambientales, además, el mercado abordó el tema de economía circular en tres niveles diferentes donde se centra la mejora de los procesos internos de las empresas, se crean redes industriales colaborativas en pro del medio ambiente e iniciativas desarrolladas por las ciudades y regiones de los países, considerándose como eco-ciudades. En el año 2015, la Comisión Europea lanza un plan de economía circular, que busca que todos los Estados miembros de la Unión Europea se comprometan a implementar la normativa que se enfoca principalmente en temas de diseño ecológico, etiquetado ecológico, reutilización, reciclaje y reparación; siendo muy importante el tema del aprovechamiento de los residuos e involucrando a todos los agentes

que participan en el ciclo de vida del producto, incluso, se establece la importancia de que todos los Estados miembros establezcan normas legales con respecto a la responsabilidad ampliada del productor, para que sea este quien participe de una manera directa con la recolección de los residuos que se generan una vez su producto llega al fin de su vida útil.

Esta investigación identifica los retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia en términos de producción y logística, para facilitar las exportaciones a los países de la Unión Europea que implementan la economía circular.

Para desarrollar esta investigación, se tomó información de los últimos 10 años con el fin de identificar cómo ha evolucionado el tema tanto en Colombia como en la Unión Europea y conocer la normativa y los requisitos de ambos países en temas tanto ambientales como de economía circular; fue necesario también realizar entrevistas a expertos en el tema, a productores y comercializadores de aguacate, con el propósito de obtener información más precisa y así poder determinar cómo encuentra actualmente la industria en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la Unión Europea para definir cuáles son los principales retos a los que se enfrentan los empresarios antioqueños dedicados a la producción y exportación de aguacate hacia ese mercado internacional.

Actualmente la Unión Europea ha implementado procesos de economía circular pero no ha desarrollado lineamientos específicos en este tema para las importaciones que provienen del sector agroindustrial, sin embargo, este sector en Antioquia enfrenta un reto enfocado a adelantarse en la implementación de estos procesos, para que cuando la Unión Europea establezca requisitos específicos ya se encuentren preparados y no se convierta en un limitante para el crecimiento del sector y apertura de nuevos mercados.

Este trabajo de investigación consta de tres capítulos principales, el primer capítulo establece y describe la estructura general de la investigación (estado del arte, planteamiento del problema, objetivos, marco teórico, marco conceptual, marco metodológico), en el segundo capítulo se establece el desarrollo de los objetivos planteados y la descripción de los hallazgos obtenidos. Finalizando con en el tercer capítulo donde se presentan las conclusiones y recomendaciones para que los productores, exportadores y operadores logísticos que hacen parte de la cadena de suministro de aguacate Hass en Antioquia

implementen estrategias que les permitan adelantarse a las futuras exigencias de la Unión Europea en cuanto a los procesos más significativos de economía circular.

# **1. Formulación del proyecto**

## **1.1 Estado del arte**

La economía circular cada día toma más fuerza ya que se trata de un elemento que tiene como característica la cooperación de todos los actores del sector productivo, incluyendo una activa participación del Estado como promotor para el cuidado del medio ambiente; el tema no es nuevo y está siendo implementado con fuerza a nivel mundial especialmente en la Unión Europea donde, desde el año 2015 se adoptó un plan de acción, según la (Comisión Europea, 2015) que buscaba contribuir a acelerar la transición de Europa hacia una economía circular, para impulsar la competitividad mundial, promover el crecimiento económico sostenible y generar nuevos puestos de trabajo, el plan establecía 54 medidas para “cerrar el círculo” del ciclo de vida de los productos: de la producción y el consumo a la gestión de residuos y el mercado de materias primas secundarias. También determinaba 5 sectores prioritarios para acelerar la transición a lo largo de sus cadenas de valor (plásticos, residuos alimentarios, materias primas críticas, construcción y demolición, biomasa y biomateriales).

Según Prieto Sandoval, Jaca, & Ormazábal (2017), desde 1987 se comenzó a hablar de desarrollo sostenible con el objetivo de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer el futuro del planeta. En los años 90 se empezaron a incluir temas económicos, sociales y ambientales, además, el mercado abordó el tema de economía circular en tres niveles diferentes donde se centra la mejora de los procesos internos de las empresas, se crean redes industriales colaborativas en pro del medio ambiente e iniciativas desarrolladas por las ciudades y regiones de los países, considerándose como eco-ciudades, esto pudo ser verificado por medio de una exhaustiva revisión de la literatura que se tenía sobre el tema, permitiendo identificar la evolución de la economía circular.

En estudios realizados por la Fundación Ellen MacArthur (2015) se habla de la economía circular como aquella que es regenerativa y restaurativa a propósito y que busca que los materiales mantengan su utilidad por el mayor tiempo posible, incluyendo sus ciclos técnicos y biológicos; el modelo busca especialmente desvincular el desarrollo económico del consumo de recursos que son finitos y hace hincapié en que si los procesos migran al

modelo de economía circular se podría dar una generación de empleo y reducir los efectos medioambientales, incluidas las emisiones de carbono.

Arroyo, Bravo, & Rivera (2018) después de una búsqueda de información documental y estadística, describen en su artículo una manifestación sobre la importancia de la economía circular en la actualidad y cómo se deben implementar en las industrias, principalmente las ecuatorianas, para obtener economías sostenibles priorizando el cuidado y el uso de los recursos con nuevas tecnologías y aplicando modelos de negocio basados en la reutilización de los recursos materiales, creando modelos circulares y atractivos para las industrias y así obtener rentabilidad, innovación y competitividad en los mercados, con esto pudieron concluir que la economía circular no solo propone un estilo de vida diferente y un método más productivo dentro de cada una de las empresas, sino también un cuidado generalizado del medio ambiente.

García Caicedo (2017) hace referencia a la innovación como la principal alternativa para la transformación del sistema productivo colombiano; la idea es pasar de una economía lineal a una circular, donde las empresas estén interconectadas para lograr la sostenibilidad de los procesos, es decir, buscar que la cadena productiva reincorpore los residuos y que sean utilizados como un recurso en el mismo sector o de otros, con el fin de preservar y mejorar el capital natural, optimizar el uso de los recursos y fomentar la eficacia del sistema, por medio de revisión documental se detectó que las empresas que ya han incorporado estos procesos tienen reducción de costos y generan un impacto positivo en aspectos sociales y ambientales.

Además Frérot (2014) luego de realizar algunas revisiones documentales y estadísticas, expuso algunas recomendaciones para implementar la economía circular desarrollando nuevas tecnologías y conocimientos especializados para reducir el consumo excesivo de energía, materiales y agua, logrando así la transición hacia una economía con bajos niveles de emisión de carbono para alcanzar el objetivo clave a que la Unión Europea incremente su independencia energética, por medio de la reducción de esta dependencia se crea un retorno de crecimiento económico y de conservación del medio ambiente .

Pérez de las Heras (2016) expresa que la Unión Europea es catalogada como una región altamente dependiente del abastecimiento exterior y como parte de su estrategia Europa 2020, considera el uso eficiente de los recursos como una prioridad, ya que es necesario garantizar una protección medioambiental, la prosperidad económica y el bienestar social; basado en lo anterior, se esfuerza por promover esta iniciativa a nivel global y especialmente en países pobres.

Por medio del análisis documental de esta investigación tanto interna como externa se puede evidenciar que la Unión Europea ha implementado diferentes medidas frente a los productos que importa con el fin de contribuir a un modelo más sostenible y circular.

Burgos, Gaitán, Yanez, Zambrano, Castellanos & Estrada (2019) con base en la teoría de la gestión o dirección de empresas y asumiendo la jerarquía de principios de Mintzberg bajo una metodología básica, cualitativa, cuantitativa e interdisciplinaria que tienen como base común los procesos de gestión, hablan de la economía circular como un nuevo modelo que propone recuperar las partes durables de los productos, evitando la pérdida de valor por generación de residuos, y la necesidad de que sea implementada por las empresas para garantizar la sostenibilidad económica a largo plazo, mencionan que la agricultura como sector económico debe ser sostenible para poder mantenerse por sí sola, y explica que dicha sostenibilidad es actualmente una estrategia de desarrollo tanto del sector como de las naciones, por lo que, se hace indispensable un cambio en los métodos tradicionales de desarrollo agrícola, además, enfatizan en que la agricultura debe representar una columna más de la economía, y no debe ser vista sólo como un apoyo, por su influencia tanto en temas ecológicos, debido al enfoque en mantener la diversidad y la productividad, como en temas económicos y sociales, ya que, influye en el desarrollo local, de cada comunidad y región, lo que lleva a generar un gran aporte al crecimiento económico del país.

Según lo anterior, se evidencia la necesidad de implementar el modelo de economía circular en todos los sectores productivos, incluyendo la agricultura, sector que se encuentra como uno de los más importantes para el desarrollo económico del país, teniendo como base sus relaciones bilaterales con la Unión Europea (UE), ya que, según datos consultados en el periódico Portafolio (2019), las exportaciones agrícolas de Colombia hacia la Unión Europea crecieron un 12,8% para el primer semestre del año, siendo el aguacate uno de los

productos de exportación más exitosos con altas tasas de crecimiento (60.6%) y generando un total de ingresos al país de 44 millones de euros.

Fernández Hurtado (2016), en su artículo titulado Oportunidad de Crecimiento Económico en Colombia: Exportación Aguacate Hass a Holanda, el cual se basa en un estudio descriptivo, habla sobre el incremento en la participación del sector agrícola, específicamente del aguacate Hass, en las exportaciones a países europeos como Países Bajos, Reino Unido, España y Francia, hace referencia también a la poca estructuración del sector por una falta de agremiación empresarial que logre impulsar o incentivar la producción, comercialización y exportación del producto, lo que limita la facilidad de las empresas involucradas en este proceso para su comercialización internacional, además enuncia que existen otras dificultades como: el acceso y tenencia de tierras, baja capacidad financiera, poca implementación de la tecnología y de herramientas y procesos adecuados, para desarrollar grandes procesos productivos, también menciona que Antioquia es uno de los principales departamentos productores de aguacate Hass, con un total de 2.300 hectáreas cultivables.

Finalmente, en su trabajo de investigación de maestría, Ana Cecilia Vélez indagó por los requisitos sanitarios para un sistema de inocuidad alimentaria que integra las BPM, el sistema HACCP (*Hazard analysis and critical control points*), NTC ISO 22000 y los Estándares Europeos IFS (*International Food Standard*) y BRC (*British Retail Consortium*), como requisitos de las industrias de alimentos para exportar a Inglaterra y a la Unión Europea (Vélez Castro & Atehortúa Hurtado, 2017). Este trabajo permite establecer que dentro de estas normas sanitarias se introducen algunos requisitos ambientales o ecológicos que se debería cumplir para las exportaciones de alimentos desde Colombia hacia el mercado europeo. En especial, algunos relativos a la adecuada disposición de los residuos sólidos y los vertimientos provenientes de las actividades productivas.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

A raíz del cambio climático y los problemas ambientales, los gobiernos han visto la necesidad de volverse promotores del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, debido a esto se ha desarrollado el término de economía circular como una estrategia que involucra todo el proceso productivo de las empresas, desde el abastecimiento de materias



primas hasta la entrega al cliente final, su principal objetivo es la reducción de los desechos generados y aportar a la reducción de las emisiones de carbono que generan un gran impacto ambiental.

Cada día se evidencia más el riesgo en el que se encuentra el medio ambiente y es una problemática que afecta a todo el planeta, los bosques están desapareciendo por causa de las deforestaciones, los recursos naturales se están agotando debido al gasto excesivo y en muchas ocasiones por la cantidad de recursos como el agua que son utilizados por todos los sectores industriales para su proceso de producción, cada vez es más difícil tratar de controlar las masas de residuos que son provocadas no sólo por las empresas sino por todas las personas en general, los cambios de temperatura afectan a los polos del planeta, animales y seres humanos, sin contar el hecho de que la contaminación causa cientos de muertes anuales por infecciones respiratorias.

Teniendo en cuenta la importancia que representa para la Unión Europea la utilización de procesos enfocados a una economía circular, se hace evidente que para la agroindustria antioqueña representa un reto importante la aplicación de los requisitos exigidos en temas ambientales, y, se evidencia también la importancia en su adopción debido al crecimiento del sector y su incremento en la participación de las exportaciones hacia dicho mercado.

Pero cabe resaltar que, la falta de recursos económicos que a su vez genera poca capacidad de inversión y la necesidad de satisfacer la demanda al menor costo posible, son temas que llevan a indagar si la agroindustria colombiana se encuentra en capacidad de promover el cuidado ambiental involucrando directamente la producción y logística de todas las empresas que la componen, ya que estos son los procesos de la cadena de abastecimiento donde se le permite al exportador y/o productor reducir notablemente sus costos y es allí donde por reducir un precio final se pierde el cuidado del medio ambiente, se externalizan los costos y se deja a un lado la oportunidad de crear un ciclo económico circular que facilite el comercio con países de la Unión Europea que ya implementan y exigen estos procesos.

Según lo anterior, si las empresas se enfocan en seguir siendo competitivas desde el punto de vista de los costos de producir y costos logísticos, y no le apuesta directamente a la transformación de su sistema productivo, puede perder el acceso a mercados tan

importantes como la Unión Europea, generando disminución en las ventas de empresas que tengan este destino como uno de sus principales objetivos de mercado, lo que se traduce a futuro en problemas económicos, puesto que serían menores ingresos generados por exportaciones y a la larga también se generaría desempleo, sin mencionar que es posible que siendo Colombia un país rico en recursos naturales sean agotados mucho antes que países que no poseen este tipo de recursos.

### **Pregunta problematizadora**

¿Cuáles son los retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia en términos de producción y logística, para facilitar las exportaciones a los países de la Unión Europea que exigen requisitos de implementación de la economía circular a sus proveedores?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Identificar los retos que enfrenta la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia en términos de producción y logística, para facilitar las exportaciones a los países de la Unión Europea que exigen requisitos de implementación de la economía circular a sus proveedores.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los requerimientos de la Unión Europea en términos de economía circular para el acceso de frutas a su territorio.
- Determinar el estado en que se encuentra el sector agrícola en Antioquia, específicamente del aguacate, para cumplir los lineamientos establecidos por la Unión Europea en términos de economía circular.
- Describir las estrategias que se pueden implementar en la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia para que sus procesos productivos y logísticos puedan cumplir con los estándares de la economía circular.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación teórica**

La presente investigación se enfocará en identificar los retos que enfrenta el sector agrícola en Antioquia, específicamente de aguacate, al implementar el modelo de economía circular, busca aportar información y conocimiento a los empresarios del sector con el objetivo de que planteen estrategias que les permitan tener un fácil acceso a la Unión Europea, ya que este mercado es el promotor principal de dicho modelo; además, busca ratificar la relación directa que existe entre la sostenibilidad, el crecimiento económico y la innovación con el modelo de economía circular y así aportar al gobierno herramientas que le permitan realizar inversiones o brindar apoyo económico a los diferentes sectores de su economía para que puedan implementarlo y lograr un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad.

El enfoque del proyecto se da en la línea de negocios y relaciones internacionales, ya que, pretende conocer los requerimientos específicos de la Unión Europea para realizar tratados, acuerdos o negociaciones que generen beneficios económicos notorios a la hora de realizar exportaciones desde Colombia de productos elaborados en industrias que han logrado implementar la economía circular.

### **1.4.2 Justificación Social y/o empresarial**

Con el presente proyecto de investigación se recolectó información importante que servirá a las empresas del sector agrícola que tengan a la Unión Europea como su principal mercado objetivo, puesto que les permitirá conocer los elementos a tener en cuenta para que logren de manera exitosa la introducción de sus productos a dicho mercado, y además, puedan implementar el modelo de economía circular, el cual, puede traducirse en reducción de costos, generación de empleo, internalización de costos sociales y ambientales y una reducción evidente de los efectos negativos sobre el medio ambiente.

Este proyecto brindará una serie de mejoramiento de procesos de producción y logística, con el fin de que por medio de la implementación de la economía circular se pueda dejar de

externalizar costos que afectan a la sociedad, especialmente la más vulnerable del país, aquellos que por falta del cuidado del medio ambiente presentan escasez de recursos como el agua o tierras donde sembrar. La investigación también podrá ser de mucha ayuda para las personas que a futuro deseen realizar un estudio similar, puesto que servirá como marco de referencia y conceptual.

### **1.4.3 Justificación personal**

Como futuros profesionales, esta investigación aporta conocimiento con respecto a cómo es posible influir positivamente en los cambios ambientales desde la profesión de un negociador internacional, ya que, es posible implementar en las diferentes áreas de las empresas y en los diferentes sectores económicos estrategias y modelos que sean amigables con el medio ambiente y la sociedad.

Para lograr lo mencionado anteriormente, es necesario reconocer que el comercio internacional en el marco del desarrollo sostenible, actualmente es uno de los principales actores, y que sus aportes en materia de consumo de recursos y generación de desechos está siendo una problemática a nivel mundial, si se ve desde su aplicación ante un mundo globalizado y de la presión constante por la eliminación de barreras comerciales que permitan acceso sin fronteras a todos los mercados alrededor del mundo.

Según lo anterior, tener un conocimiento de los problemas actuales, permite hacer parte de la realidad y al mismo tiempo ser parte de la solución, con el único objetivo de realizar aportes positivos al medio ambiente y a la sociedad.

## **1.5 Marco de Referencia**

### **1.5.1 Marco Teórico**

Partiendo desde la teoría de la economía circular y su relación con los Negocios Internacionales, se identifica que actualmente ambos conceptos apuntan a un desarrollo económico sostenible, puesto que existen relaciones comerciales entre países interesados en implementar estrategias para reducir los impactos ambientales que generan sus negocios.

Según (Atehortúa Hurtado, 2019), los Negocios Internacionales tienen parte de la responsabilidad ante los problemas ambientales, problemas que son generados en gran

medida por el transporte de mercancías entre países, ya que, se producen gases de efecto invernadero que potencializan el calentamiento global, además, el transporte marítimo internacional contribuye al desecho de contaminantes al océano, por medio de descargas de agua de sentina, agua de lastre y aguas residuales; otro efecto de los negocios es la demanda de biocombustibles, lo que ha servido de incentivo para la deforestación de grandes zonas selváticas con el fin de producir materias primas. Otro punto a tratar es la afectación que estos problemas ambientales le generan al comercio internacional, por ejemplo, el cambio climático ha hecho más frecuentes y severos eventos como huracanes, lluvias intensas y tornados, lo que hace que las actividades de transporte se tornen más riesgosas y costosas, adicionalmente, se han impuesto restricciones al comercio internacional con el objetivo de mitigar estos problemas, pero, cabe resaltar que las soluciones a dichos problemas han generado nuevas oportunidades de negocio.

Según la Asociación de Ciencias Ambientales de España (2020), el término economía circular se utilizó por primera vez en la literatura occidental en 1980 para describir un sistema cerrado de las interacciones entre economía y medio ambiente, lo que se busca es migrar de un modelo de economía lineal, que, según el autor Cerdá (2015) está basado en “tomar, hacer, tirar” y se entiende que tal modelo no es sostenible para el desarrollo industrial y esto ha generado para las empresas un llamado a cambiar sus modelos de producción, con el objetivo de lograr mantenerse en el mercado el mayor tiempo posible y así reducir el impacto ambiental y social que pueden generar sus procesos, debido a la utilización de recursos finitos; es una alternativa atractiva y viable que favorece al ámbito empresarial, ya que se involucra el concepto de desarrollo sostenible el cual está compuesto por tres aspectos principales: medio ambiente, economía y sociedad.

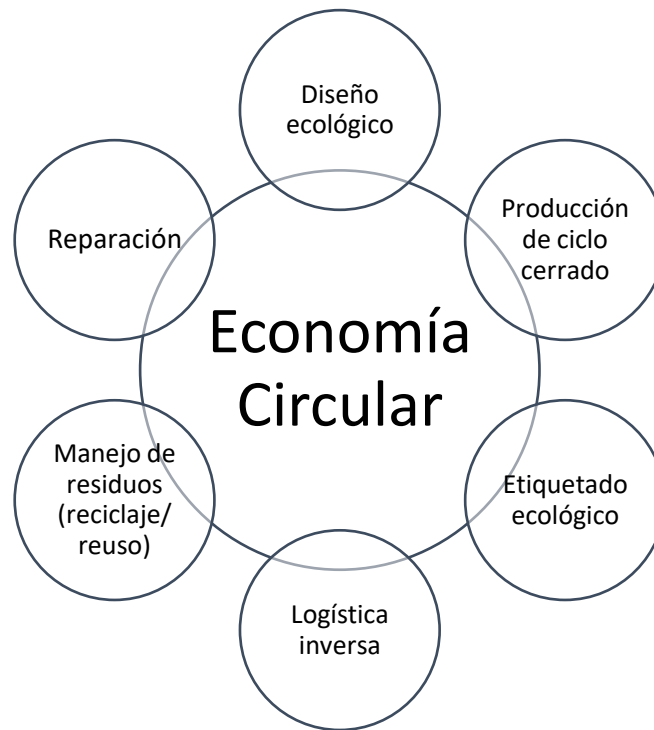
Dicho lo anterior y teniendo en cuenta que la Unión Europea es pionera en el tema, es importante adoptar la economía circular en las empresas, con el objetivo de fortalecer las negociaciones con la Unión Europea, ya que este bloque económico ha sido el primero en implementar un plan de acción enfocado en economía circular; plan que, según el autor Cerdá (2015), se centra en la producción, consumo, gestión de residuos, impulsión del mercado de materias primas secundarias y la reutilización del agua; y que además, busca fomentar la innovación y la inversión.

La economía circular cambia la metodología que por años venía haciéndose lineal, dentro de la cual no se abismaban los impactos ambientales, sociales y económicos que se están viviendo actualmente, tras una población que cada vez es mayoritaria, el consumo de los productos y servicios se ha incrementado deteriorando nuestro planeta y así mismo la salud de las personas, por consiguiente este modelo impacta de forma positiva saliendo de una zona de confort basada en el consumo innecesario de bienes, generando conciencia y fomentando la participación de las industrias con el objetivo de eliminar la acumulación de las materias utilizadas para darle un segundo ciclo de vida al producto.

Basados en lo anterior, los gobiernos y empresas alrededor del mundo se han visto en la necesidad de desarrollar procesos en sus sectores productivos que le apunten a la reutilización de los recursos materiales, logrando un diseño ecológico de los productos y servicios para maximizar la utilización de estos recursos en pro de una minimización de residuos.

Uno de los procesos involucrados dentro de la economía circular es la logística inversa, la cual, es una ayuda importante en cuanto a un flujo cíclico en el uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios, según el artículo de Prieto Sandoval, Jaca, & Ormazábal (2017) en uno de los campos de acción de la economía circular, se encuentra la logística inversa, la cual, consiste básicamente en distribuir el producto o servicio que se entrega al cliente, donde las empresas deben garantizar su trazabilidad y de manera eficiente reducir el impacto ambiental a través de las distintas prácticas como recolección de residuos peligrosos, productos de empaque y embalaje que pueden ser reutilizados, además, también involucra el tema de recepción de inventarios que el cliente tenga como excedente u obsoleto.

En la siguiente ilustración se evidencian los procesos de economía circular que son de interés para la presente investigación.



**Gráfico 1.**Procesos de economía circular

Fuente: Elaboración propia con información tomada de (Prieto Sandoval, Jaca, & Ormazabal, 2017); (Comisión Europea, 2019)

### 1.5.2 Marco Conceptual

Como ya se mencionó antes, actualmente una de las principales preocupaciones en el mundo tiene que ver con la protección del **medio ambiente**, el cual fue definido en 1972 por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo, como “el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Marino Damián, 2011), en la actualidad y a causa del calentamiento global, se está dando un enfoque social al sistema productivo y es por esto que cobra importancia implementar prácticas económicas y sustentables que permitan progresar en la tarea de recuperar y conservar estos entornos ambientales; dentro de este tema, cabe destacar un término que ha venido tomando fuerza y es el de **desarrollo sostenible**, el cual tiene como objetivo principal la integridad intergeneracional y “reconoce la responsabilidad de cada

generación de ser justa con la siguiente generación, mediante la entrega de una herencia de riqueza que no puede ser menor que la que ellos mismos han recibido y alcanzar este objetivo, requiere como mínimo, hacer énfasis en el uso sostenible de los recursos naturales para las generaciones siguientes y en evitar cualquier daño ambiental de carácter irreversible. (Corte Constitucional de Colombia, 2017)

En los diferentes estudios se ha hablado de que el modelo de **economía circular** es una nueva tendencia que busca reducir los impactos negativos del consumo de productos finitos y además busca promover la utilización de residuos como parte de otros procesos productivos; es definida como un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, renovar y reciclar materiales y productos existentes, todas las veces que sea posible para crear valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende. (Parlamento Europeo, 2015)

Según lo anterior, puede interpretarse como la forma en que se utilizan las herramientas ambientales, económicas, sociales, etc, que se tienen al alcance sin destruirlas, para promover el desarrollo y el crecimiento en estos temas, pero que se conserve en el tiempo para que continúen igual o puedan ser potencializadas por las futuras generaciones.

Todas las organizaciones deben involucrar sus diferentes procesos para establecer los impactos al medio ambiente que se generan en todas las etapas del ciclo de vida del producto, una de las áreas que se involucra directamente es la **producción**, que puede ser definida como el proceso de elaboración de productos para la venta, que involucra diferentes áreas de la organización, las cuales participan en la transformación de materias primas e insumos, agregando valor en cada parte del proceso y que tienen como resultado un producto final.

Un proceso de economía circular relacionado directamente con la producción, es el de **producción de ciclo cerrado**, el cual implica el desarrollo de procesos industriales o de manufactura en los que se utilizan materiales que se convierten en nutrientes valiosos al alcanzar el fin de su ciclo de vida. (Organización de Estados Americanos (OEA), 2014)

Con el fin de proporcionar una base a la producción de ciclo cerrado, se puede establecer en una organización el **diseño ecológico**, el cual debe tener en cuenta los aspectos



medioambientales desde la fase de diseño, con el objetivo de que el impacto medioambiental se vea reducido durante todo el ciclo de vida del producto.(Parlamento Europeo y Consejo, 2009), lo que se busca es garantizar que desde el diseño del producto se tienen en cuenta aspectos con respecto al cuidado del medio ambiente, y como involucra todo su ciclo de vida, dentro de este se pueden establecer procesos de **etiquetado ecológico**, que buscan por ejemplo, promover la comercialización de productos amigables con el medio ambiente y concientizar a los consumidores sobre un consumo sostenible.

Dentro de las investigaciones realizadas sobre este modelo, se menciona la importancia de la **logística** para la generación de valor, según (Bohórquez & Puello, 2013), la logística es definida como el proceso que comprende todas las actividades necesarias para administrar y sincronizar la mercancía, de igual modo lidera los procesos de abastecer de manera eficiente, eficaz y oportuna los mercados, y su trabajo es supervisar todo lo que conlleve el transporte de un producto o servicio. Según lo anterior, se puede decir que a través de la logística es posible establecer un proceso sostenible y sustentable, que va desde la compra de materias primas y productos de empaque, hasta la entrega al cliente final, lo cual influye y aporta valor al proceso para que sea parte de la economía circular.

Uno de los procesos específicos del área logística, es la **logística de distribución**, la cual, como su nombre lo indica se encarga del programa de distribución de los productos desde la planta del fabricante hasta el cliente final.

Uno de los procesos de la economía circular que se vinculan directamente con el área logística de una organización es la **logística inversa**, la cual, “abarca el conjunto de actividades de recogida, desmontaje y desmembramiento de productos ya usados o sus componentes, así como de materiales de distinto tipo y naturaleza con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su uso sostenible y, en último caso, su destrucción” (Cabeza , 2012). Además de generar valor a través de la recolección de desechos, este concepto también se refiere a crear un valor agregado para obtener la fidelización del cliente y obtener un mayor nivel de servicio.

Colombia ha proferido varias resoluciones en virtud de las cuales ha impuesto la obligación a los fabricantes e importadores (de plaguicidas, medicamentos, pilas y acumuladores,

computadores e impresoras, baterías, llantas usadas y baterías usadas con plomoácido), de diseñar, financiar e implementar programas de devolución selectiva de estos residuos. Esta obligación ha sido impuesta por el Gobierno Nacional a los fabricantes e importadores bajo el amparo del concepto de derecho internacional ambiental denominado **responsabilidad extendida del productor** (Del Valle Mora, 2017).

Con el fin de que se cumpla el objetivo de la responsabilidad extendida del productor, se crea un concepto importante para este tema y es el **manejo de residuos** donde se designan diferentes procesos que permiten la selección y finalización correcta de los residuos a través del reciclaje y la reutilización. La **reutilización** es llamada como el proceso donde se le da un nuevo empleo a los que son considerados desechos, en muchas ocasiones se habla de rediseñar o adecuar los residuos y para que pueda existir el **reciclaje** se debe tener en cuenta que debe existir ciertas cualidades que permitan realizar este proceso, ya que no todos los desechos son aptos para generar un proceso de reutilización o recuperación para su aprovechamiento como materia prima de otros insumos (Lara González, 2008).

Para dar cumplimiento al objetivo de dejar atrás el modelo lineal que existe en el mundo y cambiarlo por el modelo de economía circular, implica que se deba implementar un proceso de **reparación**, proceso que se le da a los desechos con el fin de restaurarlos y poderlos reutilizar de nuevo en el proceso productivo o simplemente proporcionar un producto final. (Parlamento Europeo, 2018).

### **1.5.3 Marco Legal**

La Comisión Europea (2018), informa mediante un comunicado de prensa, que la Unión Europea aprobó una serie de normas ambiciosas destinadas a adecuar la legislación de residuos a los retos del futuro, basadas en la propuesta de la Comisión en el año 2015 y que forma parte del paquete de la economía circular.

Las normas están enfocadas a evitar los residuos y cuando esto no sea posible, se intensificará de forma notable el reciclado de residuos municipales y envases, también se enfocan en suprimir gradualmente el vertido de residuos y fomentar el uso de instrumentos económicos como regímenes de responsabilidad ampliada del productor. Esta nueva legislación refuerza la “jerarquía de residuos”, es decir, exige a los Estados miembros que

adopten medidas para dar prioridad a la prevención, reutilización y reciclado por delante del depósito en el vertedero y la incineración, logrando de este modo que la economía circular sea una realidad.

Las normas pertenecientes al paquete de economía circular fueron aplicadas y hacen parte del código normativo de la UE, para efectos de esta investigación, dado que contempla un tema ambiental, se encuentra la Directiva 2008/98 CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 19 de noviembre de 2008, que establece medidas sobre la gestión de residuos en todos los Estados miembros.

La Unión Europea, además, establece un marco que contribuye a la economía circular a través de políticas de productos sostenibles, algunas de las normas que pertenecen a esta iniciativa y son pertinentes para el objeto de esta investigación son:

la Ley Grenelle de Francia, la cual establece que el consumidor deberá ser informado, mediante marcado, etiquetado, exhibición o cualquier otro método adecuado, del contenido equivalente de carbono de los productos y su envasado, así como del consumo de recursos naturales o del impacto sobre los medios naturales.

Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo del 28 de junio de 2007 que proporciona la base de desarrollo sostenible de métodos ecológicos de producción.

Reglamento (CE) 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de noviembre de 2010, sobre la etiqueta ecológica de la Unión Europea, la cual se estableció como una herramienta voluntaria para incentivar a las empresas a desarrollar productos con un bajo impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, y para ayudar a los consumidores a encontrar los mejores productos ecológicos en su categoría.

Reglamento (UE) 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de octubre de 2011, el cual establece las normas con respecto al etiquetado de los productos alimenticios, con el objetivo de garantizar un alto nivel de protección a los consumidores.

Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2017, que busca establecer controles oficiales a lo largo de la cadena agroalimentaria, con

el fin de proteger la salud humana y de los animales, además, pretende fomentar la sanidad vegetal específicamente por el tema de plagas.

Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 21 de octubre de 2009, la cual dispone de un marco para el establecimiento de los requisitos comunitarios de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

El embalaje, aunque no es un producto exportable perteneciente a la agroindustria específicamente, está fuertemente asociado a los productos y a su proceso de comercialización internacional, además, se encuentra dentro de las categorías de productos con prioridad para la economía circular en la Unión Europea, allí existen una serie de políticas que abordan el embalaje de forma directa o indirecta, pero la principal es la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994, sobre envases y residuos de envases.

Política Agrícola Común (PAC), la cual tiene por objeto proporcionar alimentos asequibles y seguros a los ciudadanos de la Unión Europea, garantizar un nivel de vida equitativo a los agricultores, conservar los recursos naturales y respetar el medio ambiente.

Con el objetivo de calcular el impacto medioambiental de los productos fabricados tanto en la Unión Europea como de los que son importados, se lanza una metodología denominada “la huella ambiental de producto” (Product Organisation Environmental Footprint (PEF/OEF)).

Es importante mencionar estándares y certificaciones internacionalmente reconocidos que buscan implementar sistemas de gestión enfocados en temas puntuales, para el caso de esta investigación se tienen en cuenta los siguientes: GLOBALG.A.P. y algunas normas ISO, las cuales se fundamentan en el cuidado ambiental a lo largo de los procesos de las empresas y del ciclo de vida de los productos.

Colombia también cuenta con un marco legal para la producción responsable de alimentos agrícolas con el objetivo de proteger la salud humana, garantizar productos de calidad y facilitar el ingreso a diferentes mercados internacionales.

NIMF 15, por medio de la cual se reglamenta el uso internacional de los embalajes de madera, con el propósito de darles un tratamiento específico para mitigar en un mayor porcentaje la concentración de plagas en la madera.

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, es el encargado de establecer normas con respecto a los productos agrícolas, para efectos de esta investigación, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Resolución ICA 1558 del 7 de mayo de 2010, por medio de la cual se dictan disposiciones para la importación y exportación de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, animales y sus productos.

Resolución ICA 448 del 20 de enero de 2016, por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro ante el ICA de los predios de producción de vegetales para exportación en fresco, el registro de los exportadores y el registro de las plantas empacadoras de vegetales para la exportación en fresco.

Resolución ICA 3973 del 14 de febrero de 2016, por medio de la cual se reglamenta la licencia fitosanitaria para la movilización de material vegetal en el territorio nacional.

Resolución ICA 1507 del 22 de febrero de 2016, por medio de la cual se declaran las plagas de control oficial en el cultivo de aguacate Persea americana Miller en el territorio nacional, se establecen las medidas para su manejo y control.

Resolución ICA 30021 de abril de 2017, por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano.

Resolución ICA 8461 del 21 de junio de 2019, por medio de la cual se establece el plan fitosanitario para moscas de la fruta en predios de producción de vegetales para exportación en fresco registrados ante el ICA.

Otros entes gubernamentales como los Ministerios y la Presidencia de la República emiten Leyes, Resoluciones y Decretos para controlar asuntos relacionados con los objetivos

planteados en los planes de gobierno, en cuanto a las actividades que desempeña cada uno; para efectos de esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes

Ley 9 del 24 de enero 1979 por el Ministerio de Salud y Protección Social: Por medio de la cual se dictan Medidas Sanitarias

Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural

Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y desarrollo sostenible.

Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991 por el Ministerio de Salud y Protección Social, por el cual se reglamenta parcialmente el uso y manejo de plaguicidas.

Resolución 1407 del 26 de Julio de 2018 por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio de la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal e impuso obligaciones a los diferentes actores de la cadena.

Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas.

## **1.6 Marco Metodológico**

### **1.6.1 Método de Investigación**

El método que se utilizará será el deductivo, porque se partirá de lo general que son los requisitos de la Unión Europea para la exportación de productos agrícolas a su territorio, a lo específico que es la producción y logística de aguacate en Antioquia para la exportación a la Unión Europea.

- **Enfoque de investigación**

La investigación se realizó con un enfoque cualitativo, donde se exploraron diferentes artículos de periódicos y revistas científicas, libros, noticias, informes de exportaciones, entrevistas y/o consulta de investigaciones del sector agrícola, sector regulador y sector exportador, se buscó información de calidad y confiable para poder establecer diferentes criterios sobre las acciones y alternativas que deben implementar los agricultores y las áreas de producción y logística para lograr la exportación de aguacates a la Unión Europea.

- **Tipo de estudio**

De acuerdo con los objetivos planteados, esta investigación corresponde a una de tipo descriptiva, ya que permite describir cuales son los requisitos de la Unión Europea en materia ambiental y como se encuentra el sector agrícola, específicamente de la producción de aguacate en el tema, con el objetivo de poder identificar los retos que enfrentan a la hora de realizar exportaciones de este producto a la Unión Europea.

### **1.6.2 Metodología de la investigación**

Para obtener lo anteriormente propuesto, se identificaron los requisitos legales, certificaciones y/o estándares que la Unión Europea busca que sean aplicados para la comercialización hacia su territorio con el objetivo de lograr una economía circular, posteriormente se determinó cómo se encuentra el sector agrícola antioqueño frente a esto y a su vez, esta información permitió la descripción de diferentes alternativas que se deben ejecutar, con el fin de fortalecer los retos que enfrenta la agroindustria en las áreas de producción y logística, para poder comercializar con países de la Unión Europea que implementan la economía circular.

Dicha información se obtuvo de diferentes fuentes primarias y secundarias consultadas en fuentes oficiales como bases de datos de universidades y de entes gubernamentales, bases de datos bibliográficas, libros, artículos de periódicos, revistas científicas y entrevistas a expertos en el tema, exportadores y productores.

La información obtenida de las fuentes anteriormente mencionadas se clasificó por su contenido, claridad y actualidad, partiendo de un análisis detallado donde se identificó información importante, relevante, objetiva, verídica y verificable para la investigación,

esto con el fin de poder tener un resultado final completo y esencial para que los implicados puedan tomar las respectivas correcciones o mejoras en sus diferentes procesos.

- **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron fuentes primarias a través de entrevistas realizadas a expertos en el tema y exportadores del producto a la Unión Europea, con el objetivo de identificar cuáles son los requisitos en materia de economía circular.

Se recolectó información de fuentes secundarias como el ICA, la Comisión Europea, el Ministerio de Agricultura, Icontec, entre otras, con el objetivo de conocer la normatividad en tema ambiental tanto en la Unión Europea como en Colombia, para poder describir cómo se encuentra el sector en este aspecto.

- **Selección y análisis de la información**

Para el análisis de los requisitos, se hicieron matrices comparativas para identificar los requisitos comunes a cada uno de los procesos de la economía circular. Y para la definición de las estrategias, el principal instrumento que se utilizó fue la matriz DOFA, donde se agrupó toda la información obtenida, y se pudo identificar cómo se encuentra el sector agroindustrial (específicamente del aguacate) en Colombia frente a los requerimientos tanto internos como los de la Unión Europea.

Esta matriz se construye de la siguiente manera:

- Debilidades internas
- Oportunidades externas
- Fortalezas internas
- Amenazas externas

- **Control del sesgo**

Con el fin de reducir el sesgo, se buscó que la información obtenida fuera proveniente de fuentes confiables, tales como páginas gubernamentales, periódicos, revistas tanto científicas como revistas reconocidas y confiables del país, además, se realizaron entrevistas a varios expertos confiables con el fin de comparar sus opiniones.



## **1.7 Alcances**

El presente proyecto estableció los retos en términos de producción y logística que enfrenta la agroindustria del aguacate en Antioquia a la hora de realizar un cambio o mejora a las metodologías implementadas para poder migrar desde el modelo de economía lineal al modelo de economía circular, en relación con los requisitos que tienen los aguacates para poder tener acceso a la Unión Europea con mayor facilidad y posibilitar a los exportadores a obtener relaciones comerciales duraderas y estables con estos países.

Se tomó información de los últimos 10 años con el fin de identificar cómo ha evolucionado el tema tanto en Colombia como en la Unión Europea, y como se encuentra actualmente la industria en este sentido para definir cuáles son los principales retos a los que se enfrentan los empresarios antioqueños dedicados a la exportación de aguacate a la Unión Europea.

## **2. Desarrollo de la investigación**

### **2.1 Requerimientos en términos de economía circular**

#### **2.1.1 Requerimientos de la Unión Europea**

La Unión Europea (UE) es una asociación económica y política que se encuentra conformada por 27 países y abarca gran parte del territorio europeo, ha contribuido a elevar el nivel de vida de los europeos, ha creado una moneda única<sup>1</sup> y actualmente busca que se construya un mercado único en el que puedan circular libremente bienes, capital, servicios y personas, tal como si se tratara de un mismo territorio; inicialmente se constituyó como una estructura puramente económica, pero ha evolucionado progresivamente hasta convertirse en una organización geopolítica activa en todos los frentes, abarcando temas que van desde lo político y comercial hasta el establecimiento de una política ambiental. (Gobierno de España - Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación., 2020)

Según datos del Banco de la República de Colombia, el aguacate es la quinta fruta tropical más importante en el mundo en temas de volumen y área cultivada, además, el aguacate de variedad Hass se ha perfilado como uno de los productos de exportación no minera con mayor crecimiento; para el primer semestre del año 2019 las exportaciones del producto tuvieron un incremento del 37.6% y se abrieron nuevos mercados con destinos a Europa y Asia.

Antioquia es uno de los departamentos líderes en la producción de aguacate, con una representación en ventas de USD 27 millones, cifra que indica un crecimiento de 20.7%. (Redacción Revista Dinero, 2019).

Aproximadamente el 25% de la producción se encuentra establecida en la variedad Hass, el cual actualmente se puede exportar a China, Japón, Argentina, Unión Europea, Emiratos, Estados Unidos y Perú. (Redacción W Radio, 2019)

---

<sup>1</sup> Ocho países de la Unión Europea no han adoptado la moneda común: Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Hungría, Polonia, República Checa, Rumania y Suecia.

En 2013 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Colombia y la Unión Europea, lo que generó entre 2013 y 2017 un crecimiento del 24.3% en las exportaciones no minero-energéticas; debido a este crecimiento, la UE se convirtió en el segundo socio comercial de Colombia, con exportaciones que representaban el 14.7% del comercio exterior del país (Castiblanco , Sepúlveda, & Rivas, s.f)

Según lo anterior, el mercado de la UE es de interés para las exportaciones colombianas del aguacate Hass.

El texto definitivo del acuerdo comercial habla de que “las partes reafirman su compromiso con el desarrollo sostenible, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras. En este sentido, las partes acuerdan promover el comercio internacional, a modo de contribuir con el objetivo de desarrollo sostenible y trabajar para integrar y reflejar este objetivo en su relación comercial. En particular, las partes resaltan el beneficio de considerar los asuntos laborales y ambientales relacionados con el comercio, como parte de un enfoque integral orientado hacia el comercio y el desarrollo sostenible” (República de Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013)

Dentro de las normas existentes en la UE en temas alimentarios y de economía circular podemos encontrar las siguientes:

- **Ley N° 2010-788 del 12 de julio de 2010, sobre los compromisos nacionales con el medio ambiente o Ley Grenelle 2**

Partiendo de la estrategia de la Unión Europea sobre desarrollo sostenible, se estableció en Francia la Ley Grenelle, con el objetivo de tratar temas importantes para el establecimiento de una “democracia ecológica”, estos temas se dividen en diferentes segmentos entre los cuales se encuentran edificios y urbanismo; transporte; energía; biodiversidad; salud, riesgo y residuos; y gobernanza ecológica.

En el capítulo referente a salud, riesgo y residuos, se tienen en cuenta aspectos importantes sobre una gestión más eficaz de los residuos y lucha contra contaminantes en el aire, buscando preservar la salud humana y mantener un cuidado permanente del medio ambiente.

A partir del 1 de enero de 2011, se establece que el consumidor debe ser informado mediante marcado, etiquetado exhibición sobre las condiciones del producto y el contenido equivalente al carbono, al consumo de recursos naturales o al impacto sobre el medio ambiente que tuvo dicho producto durante todo su proceso de fabricación; de esta manera, el consumidor tiene acceso a información clara, sincera y objetiva que le permita tomar decisiones de acuerdo a sus preferencias de consumo, la Ley además, busca que se oferten productos más ecológicos, más visibles, más creíbles y más accesibles.

- **Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo del 28 de junio de 2007, sobre producción y etiquetado de productos ecológicos.**

El reglamento proporciona una base de desarrollo sostenible, enfocando la producción hacia métodos ecológicos que puedan garantizar al mismo tiempo el correcto funcionamiento del mercado de la Unión; establece controles, objetivos y principios que deben ser aplicados a los productos ecológicos a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo mecanismos como el etiquetado y la publicidad que evidencien su naturaleza ecológica.

Es aplicable a productos agrícolas que estén destinados al consumo humano, piensos para animales e incluso contempla material para reproducción vegetativa y semillas para cultivo, se aplica a los operadores que participen en cualquier etapa de la cadena productiva, tales como producción, preparación y distribución relativa a los productos mencionados anteriormente.

Para la producción de productos ecológicos, busca que existan buenas prácticas en cuanto al cuidado de la energía; el agua; el suelo; el material orgánico y el aire, que se cumplan normas exigentes en cuanto a bienestar animal y que se contribuya a alcanzar un alto grado de biodiversidad, asegurando de esta manera un sistema viable de gestión agrario que respete los ciclos de vida naturales, los ecosistemas y garantice un cuidado al medio ambiente.

Busca que se mantenga la estabilidad natural del suelo, su fertilidad, su biodiversidad y que la nutrición de los vegetales sea realizada con nutrientes que procedan principalmente del sistema edáfico, que se reduzca al mínimo la utilización de recursos no renovables, que se

reciclen los desechos y los subproductos de origen vegetal para su reutilización como recursos para la producción agrícola, ganadera, entre otras.

En cuanto a normas de producción vegetal, se debe incurrir en prácticas de labranza y cultivo que logren mantener o incrementar la materia orgánica del suelo; la fertilidad y la actividad biológica debe ser mantenida a través de rotación plurianual de cultivos; establece el uso de fertilizantes y acondicionadores del suelo que se encuentren autorizados y se deben garantizar prácticas de producción que estén enfocadas en disminuir su contribución a la contaminación y promover el cuidado del medio ambiente.

Esta legislación en cuanto a etiquetado y producción como productos ecológicos, además de ser aplicable a los productores europeos, también es tenida en cuenta para los productos importados de países no pertenecientes a la UE.

A partir del año 2021, el reglamento será reemplazado por el Reglamento 2018/848 que revisa y fortalece las medidas en cuanto al tema de producción y etiquetado ecológico, reforzando temas como los sistemas de control, el régimen comercial y las normas de producción.

- **Reglamento (CE) 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de noviembre de 2010, relativo a la etiqueta ecológica.**

Fue establecida desde 1992 como una herramienta voluntaria que busca que las empresas desarrollen productos con un bajo impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, y busca también ayudarle a los consumidores a que reconozcan con facilidad los productos que son fabricados con responsabilidad ambiental y son considerados como ecológicos en el mercado de la Unión Europea.

El objetivo del reglamento es proporcionar una base para el esquema de la etiqueta ecológica europea, la cual promueve el diseño, la producción y el consumo de productos y servicios que se consideran con un bajo impacto ambiental, fija las normas para el establecimiento de un sistema voluntario de etiquetado ecológico para productos suministrados para distribución, consumo o utilización en el mercado de la Unión.

Se establecen los lineamientos que deben seguir las empresas interesadas en utilizar la etiqueta ecológica en sus productos, los cuales se basan principalmente en el comportamiento medioambiental que tenga su elaboración durante toda la cadena de producción, también influye su ciclo técnico y los criterios sociales aplicables a productos en los que el aspecto social es relevante.

La etiqueta ecológica de la UE ofrece un punto de referencia de excelencia medioambiental; es una etiqueta ISO 14024 Tipo I, lo que significa que es un criterio múltiple, basado en evidencia científica y enfoque basado en el ciclo de vida, certificado por terceros y revisado regularmente para seguir la evolución tecnológica.



**Figura 1:** Etiqueta Ecológica Unión Europea

Fuente: (Comisión Europea, 2020)

- **Reglamento (UE) 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de octubre de 2011, sobre información alimentaria facilitada al consumidor**

El reglamento es aplicable a todos los operadores de empresas alimenticias y a todos los alimentos destinados al consumidor final, fija las normas con respecto al etiquetado de estos productos, basados en el criterio de que todos los consumidores tienen derecho a conocer toda la información posible sobre el producto que están comprando.

En 2011, la Comisión realizó un estudio sobre la viabilidad de desarrollar criterios de la etiqueta ecológica de la UE para alimentos y piensos, solicitó la opinión al Consejo y sobre la base de los aportes se decidió no desarrollar criterios de dicha etiqueta para productos

alimenticios, pero declaró que podría ser reconsiderado en el marco de futuras estrategias relacionadas con alimentos, en particular a la luz de desarrollar metodologías y otras herramientas para medir el impacto ambiental de los productos. El estudio en curso sobre la identificación de elementos para un enfoque estratégico de la etiqueta ecológica de la Unión Europea, entre otras cosas, está considerando en que grupos de productos debería implementarse en el futuro y también, considerará alimentos, bebidas, piensos, servicios alimenticios, entre otros (Comisión Europea, 2019)

- **Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2017, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos**

Con este reglamento se establecen controles oficiales a lo largo de la cadena agroalimentaria con el objetivo de proteger la salud humana y de los animales; pretende fomentar la sanidad vegetal específicamente por el tema de plagas que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente, frente a los riesgos que representan algunos organismos modificados genéticamente o algunos productos fitosanitarios.

También establecen normas específicas aplicables a los controles oficiales en lo relativo a las muestras que deben tomarse, y la fase de producción, transformación y distribución en la que son tomadas para que sean realizados los análisis de laboratorio requeridos, y así verificar los niveles de residuos presentes en los productos que ingresen a la Unión Europea.

- **Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 19 de noviembre de 2008, sobre el manejo de residuos**

Establece un marco jurídico con respecto a los temas clave en cuanto a manejo de residuos en toda la Unión Europea, el objetivo fundamental es promover el cuidado del medio ambiente y la salud humana haciendo énfasis en lo importante que es la utilización de técnicas adecuadas de gestión de residuos, dentro de las cuales se encuentra el reciclaje para reducir la presión sobre los recursos y manejar su uso.

Dentro de los requisitos generales se habla sobre el establecimiento de un mecanismo de responsabilidad ampliada del productor, que básicamente se centra en que los productores u

operadores que se encarguen de comercializar, importar o distribuir productos en el territorio de la Unión Europea, tengan responsabilidad en la gestión de los residuos que generan sus productos y la responsabilidad financiera que se derive de dichas actividades; dentro de las medidas, se puede incluir también la de ofrecer información accesible al público sobre en qué medida el producto es reutilizable o reciclable.

Esta norma establece que los Estados miembros deben adoptar medidas con el fin de incentivar el diseño ecológico en los productos, que pueda realizar un aporte importante a mitigar los impactos medioambientales que se puedan generar al final de la vida útil, las medidas pueden ser enfocadas, entre otras cosas, al desarrollo, producción y comercialización de productos aptos para usos múltiples, duraderos técnicamente y que, tras haberse convertido en residuos, se adapten a una valorización adecuada, sin riesgos y con una eliminación que sea amigable y compatible con el medio ambiente.

Otro de los mecanismos que debe implementarse dentro de la gestión adecuada de residuos es el de la reutilización o reciclado, el cual busca que los Estados miembros promuevan de manera activa un reciclado de alta calidad, donde se involucren a todos los actores que participan en la cadena del ciclo de vida de los productos, de manera que se puedan establecer actividades de reciclado efectivas, amigables con el medio ambiente y que cumplan con los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.

En cuanto a la eliminación de residuos, busca que los Estados miembros garanticen que cuando no se lleve a cabo una correcta valorización, todos los residuos deban ser sometidos a operaciones de eliminación seguras que cumplan con lo dispuesto en la directiva sobre la protección de la salud humana y del medio ambiente.

Con respecto a la reparación, se fomenta la reutilización de los productos y la instalación de sistemas que promuevan actividades de reparación, en particular respecto de aparatos eléctricos y electrónicos; textiles y muebles, así como envases y materiales y productos de construcción, además, debe fomentar según convenga y sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual, la disponibilidad de piezas de repuesto, manuales de instrucciones,



información técnica u otros instrumentos, equipos o programas informáticos que permitan reparar productos sin poner en peligro su calidad y seguridad.

La reparación es un tema clave que contribuye a la economía circular, sin embargo, actualmente no se encuentra completamente regulado y existen varios puntos que hacen que sea compleja su regulación, entre ellos se puede mencionar que los productos tecnológicos cada vez son más complejos y contienen una gran cantidad de elementos electrónicos que dificultan su reparación, además, la mano de obra puede hacer que la reparación sea menos atractiva que reemplazar el producto; los talleres de reparación independientes están en desventaja con los talleres de reparación que trabajan para los fabricantes originales, en particular en el sector de la electrónica; otro punto es que existe la percepción de que los fabricantes alientan a los consumidores a reemplazar los dispositivos descompuestos en lugar de repararlos, utilizando mecanismos como precios altos para repuestos o servicios de reparación.

Las medidas de reparabilidad se deben considerar sistemáticamente al preparar o revisar las medidas de diseño ecológico, lo que debe contribuir a apoyar a los reparadores y proporcionar a los consumidores más opciones de reparación.

En el artículo 22 de la directiva, se habla sobre la gestión de los biorresiduos, en la cual, se especifica que los Estados miembros deben adoptar medidas para impulsar la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de estos; el tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección del medio ambiente; y el uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.

Esta directiva tuvo una modificación a través de la Directiva (UE) 2018/851 en la que se profundiza un poco más sobre la responsabilidad ampliada del proveedor y sobre el tema de reparación.

- **Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 21 de octubre de 2009, sobre diseño ecológico para productos relacionados con la energía.**

Establece normas para la elaboración de productos relacionados con la energía bajo un diseño ecológico, que tenga en cuenta todos los impactos medioambientales que pueden ser generados por el producto a lo largo del ciclo de vida, fomentando la sostenibilidad y, además, garantizando su libre circulación en el mercado de la Unión Europea al mismo tiempo que incrementa la seguridad del establecimiento energético.

Los parámetros de diseño ecológico determinan los aspectos medioambientales que deben ser tenidos en cuenta en todas las fases del ciclo de vida de producto, tales como selección y uso de materias primas; producción; empaque; transporte y distribución; instalación y mantenimiento; utilización y fin de vida útil; en cada fase deben evaluarse aspectos medioambientales tales como emisiones a la atmósfera, al agua o al suelo; consumo de materiales; consumo de recursos naturales; contaminación que puede ser generada mediante efectos físicos como ruido; vibración; radiación; generación de campos electromagnéticos; generación de residuos y, una parte importante del diseño es establecer en que medida es posible que los materiales sean reutilizados, reciclados o reparados.

La norma establece también requisitos sobre la importancia de ofrecer información al consumidor en temas relacionados con el proceso de fabricación; características y comportamiento medioambientales; información con respecto al proceso de instalación, utilización y mantenimiento del producto para reducir al mínimo el impacto sobre el medio ambiente y garantizar una esperanza de vida óptima; también se deben dar indicaciones sobre la disponibilidad de piezas de repuesto y la posibilidad de mejorar el producto y también se debe informar sobre el reciclado o eliminación de este al final de su ciclo de vida.

El marco legislativo de ecodiseño y etiquetado energético tiene el doble propósito de garantizar que lleguen al mercado productos más eficientes a nivel energético (a través del ecodiseño) y al mismo tiempo alentar y capacitar a los consumidores para que compren los productos más eficientes basados en información regulada (a través del etiquetado energético)

Tanto la directiva de diseño ecológico como la de etiquetado energético aplican para productos relacionados con la energía, sin embargo, como parte de una evaluación realizada en 2014, se consideró la necesidad y la viabilidad de ampliar su alcance más allá de este tipo de productos, pero el informe final propone postponer la extensión del alcance hasta superar una serie de obstáculos metodológicos, con el objetivo de poder evaluar las extensiones caso por caso.

Otro tema prioritario en cuanto a economía circular se basa en la gestión de los residuos de envases, que según la directiva que los regula, también se refiere a todo lo relacionado con el embalaje de la carga para su transporte.

- **Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.**

Para asegurar una alta protección del medio ambiente, la Directiva establece requisitos en cuanto a la gestión de envases y residuos de envases; es aplicado a todos los envases y residuos de envases que lleguen al mercado de la Unión Europea, independientemente de si se usan o se producen en la industria, comercio, oficinas, establecimientos comerciales, servicios, hogares o en cualquier otro sitio.

Dentro de las definiciones de envase, también se incluyen los relacionados con el embalaje o “envase de transporte o envase terciario” que se refiere a todos los envases diseñados para facilitar la manipulación y el transporte de varias unidades de venta o varios envases colectivos con objeto de evitar su manipulación física o daños inherentes al transporte.

Una de las alternativas que pueden establecer todos los Estados miembros para promover una gestión de residuos de envases que sea de calidad, es la de constituir proyectos para que sea incluido este tema como parte de la responsabilidad ampliada del productor, para reducir al mínimo los impactos ambientales que estos envases puedan generar.

Se establece que el envase debe indicar la naturaleza del material utilizado para su elaboración, con el objetivo de facilitar su recogida, reutilización, valorización e incluso reciclado de este tipo de productos, esta información deberá ser suministrada mediante un marcado, sea directamente en el envase o con una etiqueta, que sea claramente visible,

legible, persistente y con una durabilidad adecuada, incluso después de haber sido abierto el envase.

La Comisión Europea fomentará cuando proceda, la elaboración de normas europeas sobre criterios y metodologías aplicables al ciclo de vida de los envases; métodos de medición y verificación de la presencia de metales pesados y otras sustancias peligrosas en los envases, y de su dispersión en el medio ambiente; criterios aplicables al contenido mínimo de material reciclado en los envases; criterios aplicables a los métodos de reciclaje; criterios aplicables a los métodos de compostaje y al compost producido y criterios aplicables al marcado de los envases.

- **Política Agrícola Común (PAC)**

Esta política tiene el objetivo de que a los consumidores de la Unión Europea se les proporcionen alimentos asequibles y seguros, al mismo tiempo que se garantiza el cuidado de los recursos naturales, el respeto al medio ambiente y un nivel de vida adecuado a los agricultores.

Se basa en enfrentar desafíos relacionados con la seguridad alimentaria para los ciudadanos de la UE; volatilidad en los precios de los mercados mundiales; conservar la prosperidad en todas las zonas rurales; utilizar los recursos naturales de una forma más sostenible y contribuir a la mitigación del cambio climático.

En 2018, la Comisión Europea presentó propuestas legislativas sobre la política agrícola común más allá de 2020, la cual, tiene como objetivo liderar una transición hacia una agricultura más sostenible y hacer que esta sea más receptiva a los desafíos actuales y futuros, como el cambio climático, la degradación ambiental o renovación generacional mientras continúa apoyando a los agricultores europeos para un sector agrícola sostenible y competitivo.

- **Huella ambiental de producto (PEF/OEF)**

Es una metodología que consiste en calcular la huella de carbono que puede generar un producto a lo largo de su cadena de valor, lo que se busca es evaluar 16 posibles impactos ambientales basándose en estándares y metodologías existentes, puede ser aplicado a cualquier tipo de producto u organización con el fin de medir su perfil ambiental.

Su objetivo es calcular el impacto ambiental total de los productos y así permitir el suministro de información veraz y comparable de los productos, promoviendo un mercado único en la UE para artículos ecológicos.

**Tabla 1.** Normas de la Unión Europea, frente a los procesos de economía circular

PROCESO DE ECONOMÍA CIRCULAR ↓	NORMAS UNIÓN EUROPEA								
	Directiva 2009/125/CE	Reglamento (CE) 66/2010	Directiva 2008/98/ CE - Directiva (UE) 2018/851	Reglamento (UE) 2017/625	Ley N°2010-788 "Ley Grenelle"	Reglamento (CE) 834/2007	Reglamento (UE) 1169/2011	Huella ambiental de producto (PEF/OEF)	Directiva 94/62/CE
<b>Diseño ecológico</b>	Establece requisitos para el diseño ecológico de productos relacionados con la energía. Se establecen los parámetros de diseño ecológico de los productos, los cuales determinan los aspectos medioambientales significativos en las diferentes fases de vida del producto.	Herramienta voluntaria para promover un desarrollo ecológico de productos, con un impacto ambiental reducido a lo largo de todo su ciclo de vida y para ayudar a los consumidores a encontrar los mejores productos ecológicos.	Los Estados miembros podrán adoptar las medidas adecuadas para incentivar el diseño de productos y componentes de productos a fin de reducir su impacto medioambiental	No existe requisito	No existe requisito	La producción ecológica estará basada en el diseño y gestión ecológica de los procesos biológicos basados en sistemas ecológicos que utilicen recursos naturales propios.	No existe requisito	Se están evaluando alternativas para establecer aplicabilidad de diseño ecológico y etiquetado energético en sistemas fotovoltaicos solares	Exige que los envases sean diseñados, fabricados y comercializados de forma tal que se puedan reutilizar o valorizar, incluido el reciclado y que sus repercusiones en el medio ambiente se reduzcan al mínimo cuando se eliminen los residuos de envases o los restos que quedan de las actividades de gestión de residuos de envases.

<p><b>Etiquetado ecológico</b></p>	<p>Se establece el etiquetado energético, denominado "mercado CE, el cual deben llevarlo todos los productos relacionados con la energía que cumplan los requisitos de diseño ecológico, con el objetivo de que puedan ser ingresados al mercado interior y permitir su libre circulación.</p>	<p>Fija normas para el establecimiento de un sistema voluntario de etiqueta ecológica de la UE, el cual, es aplicable a productos y servicios suministrados para distribución, consumo o utilización en el mercado comunitario.</p>	<p>Establece una serie de medidas que pueden afectar positivamente la fase de consumo y uso de los productos, dentro de las cuales se destaca la promoción de etiquetas ecológicas acreditables.</p>	<p>Establece normas específicas sobre controles oficiales en el ámbito del etiquetado de productos ecológicos</p>	<p>Establece que a partir del 1 de enero de 2011 el consumidor debe ser informado, mediante marcado, etiquetado, exhibición o cualquier otro método, del contenido equivalente de carbono de los productos y su envasado, así como el consumo de recursos naturales o del impacto sobre los medios naturales que son atribuibles a esos productos a lo largo de su ciclo de vida.</p>	<p>Define como deben etiquetarse los productos orgánicos y cuáles productos importados pueden usar el logotipo ecológico de la Unión Europea.</p>	<p>El reglamento establece las normas con respecto al etiquetado de los productos alimenticios, con el objetivo de garantizar un alto nivel de protección a los consumidores</p>	<p>Se están evaluando alternativas para establecer aplicabilidad de los etiquetado ecológico en sistemas fotovoltaicos solares</p>	<p>Se establecen lineamientos para el marcado de los envases, con el objetivo de conocer la naturaleza de sus componentes y facilitar la recogida, reutilización y valorización, incluido el reciclado.</p>
------------------------------------	--	---	--	---	---	---	--	--	---

<p><b>Producción de ciclo cerrado</b></p>	<p>Requisitos para el diseño ecológico, el cual, aumenta la eco-eficacia en este tipo de producción.</p>	<p>Promueve un diseño y desarrollo ecológico, lo que lleva a que las empresas implementen ciclos cerrados de producción que incrementen la eco-eficacia de los productos.</p>	<p>Los Estados miembros deben adoptar medidas para promover y apoyar los modelos de producción y de consumo sostenibles, fomentando también la fabricación y el uso de productos que sean eficientes en el uso de recursos duraderos, reparables, reutilizables y actualizables.</p>	<p>Establece normas específicas sobre controles oficiales en el ámbito de la producción ecológica.</p>	<p>No existe requisito</p>	<p>Establece los principios, objetivos y reglas de producción ecológica, el cual, es un sistema general de gestión agrícola que combina las mejores prácticas ambientales, un elevado nivel de biodiversidad y la preservación de recursos naturales.</p>	<p>No existe requisito</p>	<p>No existe requisito</p>	<p>Los envases deberán ser fabricados de manera que estos puedan efectuar varios circuitos o rotaciones en condiciones normales de uso.</p>
---	--	---	--	--	----------------------------	---	----------------------------	----------------------------	---



<b>Logística Inversa</b>	No existe requisito	No existe requisito	Mediante la responsabilidad ampliada del productor, se busca que estos asuman la responsabilidad operativa o financiera de la fase final de sus productos, es decir, que incurran en costos de recolección de desechos por separado, su transporte y tratamiento.	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	Los Estados miembros adoptarán medidas necesarias para que se establezcan sistemas de devolución o recogida de envases usados o de residuos de envases procedentes del consumidor, de cualquier otro usuario final o del flujo de residuos, con el fin de dirigirlos hacia las alternativas de gestión más adecuadas.
--------------------------	---------------------	---------------------	---	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---

<p><b>Manejo de residuos reciclaje / reuso</b></p>	<p>No existe requisito</p>		<p>Establece requisitos para que los Estados miembros adopten medidas para fomentar un reciclado de alta calidad; deben fomentar la reutilización de los productos y la implantación de sistemas que promuevan actividades de reparación y reutilización. Se debe reducir la generación de residuos, particularmente los residuos que no son aptos para ser preparados para reutilización o reciclaje.</p>	<p>Normas específicas aplicables a los controles oficiales y a las medidas adoptadas por las autoridades competentes en relación con los residuos de determinadas sustancias en los alimentos y los piensos</p>	<p>Busca una gestión más eficaz de los residuos, que contribuya a mantener el respeto por el medio ambiente.</p>	<p>Establece principios para promover el reciclaje de los desechos y los subproductos de origen vegetal y animal como recursos para la producción agrícola y ganadera;</p>	<p>No existe requisito</p>	<p>No existe requisito</p>	<p>Se establecen medidas destinadas, como primera prioridad, a la prevención de la producción de residuos de envases y, atendiendo a otros principios fundamentales, a la reutilización de envases, al reciclado y demás formas de valorización de residuos de envases y, por tanto, a la reducción de la eliminación final de dichos residuos.</p>
--	----------------------------	--	--	---	--	--	----------------------------	----------------------------	---

<b>Reparación</b>	No existe requisito	No existe requisito	Los Estados miembros deben adoptar medidas para fomentar la reparación en particular respecto a aparatos eléctricos, electrónicos, textiles, muebles y envases, así como materiales y productos de construcción. Deben fomentar la disponibilidad de piezas de repuesto, manuales de instrucciones, información técnica u otros instrumentos que permitan reparar y reutilizar productos.	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito	No existe requisito
-------------------	---------------------	---------------------	---	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia con datos de las normas relacionadas.

En cuanto al tema de alimentos, la Unión Europea cuenta con políticas y leyes integrales sobre agricultura; inocuidad de alimentos y piensos; nutrición, salud y bienestar animal y; protección y sanidad vegetal. Estas políticas tienen como objetivo reducir el impacto ambiental y climático en los recursos naturales y buscan proteger la salud de las plantas, animales y humanos, así como la del medio ambiente.

Las políticas tienen como objetivo prevenir la contaminación de la cadena alimentaria, promover una producción de alimentos más eficiente y reducir al mismo tiempo el desperdicio de alimentos.

### **2.1.2 Requerimientos aplicables de manera voluntaria**

A nivel internacional también se establecen una serie de requisitos que son implementados por empresas de todos los sectores industriales de la Unión Europea que buscan alternativas para garantizar que sus partes interesadas a lo largo de la cadena de valor, lo cual incluye proveedores nacionales y del exterior, cumplan con requisitos en cuanto a temas ambientales, ya que la UE está implementando mecanismos que se encuentren alineados con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS); algunos de los requisitos que más se ajustan a los criterios en temas de economía circular y cuidado del medio ambiente son:

- **GLOBALG.A.P.:**

Es una marca registrada y una norma voluntaria enfocada en promover las buenas prácticas agrícolas, con el objetivo de garantizar una producción agrícola segura y sostenible, dejando en manos de los productores la seguridad alimentaria; la inocuidad; la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, garantizando trazabilidad y transparencia a los consumidores y ofreciendo productos más seguros y cultivados de manera sostenible.

El Aseguramiento Integrado de Fincas (Integrated Farm Assurance - IFA) establece requisitos en temas de historial y manejo del sitio; mantenimiento de registros y autoevaluaciones/inspecciones internas; higiene; salud, seguridad y bienestar del trabajador; subcontratistas; gestión de residuos y agentes contaminantes, reciclaje y

reutilización; conservación; reclamaciones; procedimientos para retirada/recuperación de productos del mercado; protección de los alimentos; uso del logotipo; trazabilidad y segregación del producto; balance de masas; declaración de la política de inocuidad alimentaria y mitigación del fraude alimentario.

El módulo base para cultivos, es en el que se incluyen las frutas y hortalizas y establece puntos de control y criterios de cumplimiento enfocados en temas de trazabilidad; material de propagación vegetal; gestión del suelo y conservación; fertilización; gestión del agua; manejo integrado de plagas; productos fitosanitarios y equipo.

Específicamente para el módulo de frutas y hortalizas, se establecen puntos de control y criterios de cumplimiento en cuanto al manejo del sitio; gestión del suelo; sustratos; precosecha y actividades de cosecha y postcosecha (manipulación del producto), además, establece una guía de peligros microbiológicos durante el cultivo y la manipulación. (GLOBALG.A.P., 2017)

- **ISO 14001:2015**

Especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que pueden ser implementados por una organización con el objetivo de mejorar su desempeño ambiental, aportando valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas.

Esta norma internacional es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determine que pueden controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva del ciclo de vida.

Dentro de esta norma se considera que la organización debe determinar las partes interesadas pertinentes al sistema de gestión ambiental y las necesidades y expectativas de esas partes interesadas y cuáles de ellas se convierten en requisitos legales y otros requisitos, además, se debe implementar una política ambiental y objetivos ambientales que sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización.

Dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede

controlar y de aquellos en los que puede influir y los impactos ambientales que puede generar desde una perspectiva de ciclo de vida del producto.

La organización debe determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con aspectos ambientales, deben determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y tener en cuenta estos requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente el sistema de gestión ambiental. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2015)

Existen diferentes opciones que contribuyen al desarrollo mediante la protección del medio ambiente utilizando la prevención; mitigación de los impactos ambientales; mitigar los efectos secundarios según las condiciones ambientales de la empresa; ayuda a la empresa a cumplir con la legislación y ayuda a controlar la forma en que se diseñan los productos y servicios que ofrece la organización.

La norma exige el cumplimiento de todos los requisitos legales en materia ambiental relacionados con el objeto del suministro contratado con ellos. (Atehortúa Hurtado F. A., 2019). En este sentido, si un potencial cliente de aguacate Hass en la UE está certificado en esta norma, es previsible que les exija a sus proveedores en Colombia – o en cualquier otra parte del mundo – el cumplimiento no solo de los requisitos legales de la UE sino incluso de requisitos propios de ese cliente en materia de economía circular.

- **ISO 14040:2007**

Esta norma internacional describe los principios y el marco de referencia para el análisis del ciclo de vida (ACV), el cual se refiere a una recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema de producto a través de su ciclo de vida.

Se incluye la fase de análisis del inventario del ciclo de vida (ICV), que implica la recopilación y la cuantificación de entradas y de salidas para un sistema de producto a través de su ciclo de vida.

La fase de evaluación del impacto del ciclo de vida (EICV) está enfocada en conocer y evaluar la magnitud y que tan significativos son los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto durante todo su ciclo de vida.

En la fase de interpretación del ciclo de vida, se analizan los hallazgos del análisis del inventario o de la evaluación del impacto, o de ambos, y se evalúan en relación con el objetivo y el alcance definidos para llegar a conclusiones y recomendaciones.

Otros informes que se incluyen en la norma son: la revisión crítica del ACV; las limitaciones del ACV; la relación entre las fases del ACV, y las condiciones de utilización de juicios de valor y de elementos opcionales.

El análisis del ciclo de vida del producto puede ayudar a identificar oportunidades para mejorar el desempeño ambiental de productos en las distintas etapas del ciclo de vida del producto, también brinda la opción de aportar información a quienes toman decisiones en la industria, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales (por ejemplo, para la planificación estratégica, el establecimiento de prioridades, el diseño y rediseño de productos o procesos; puede aportar al marketing, por ejemplo, implementando un esquema de etiquetado ambiental, elaborando una reivindicación ambiental o implementando una declaración ambiental del producto.

El ACV trata aspectos ambientales e impactos ambientales potenciales, por ejemplo, la utilización de recursos y las consecuencias ambientales de las emisiones de vertidos a lo largo del ciclo de vida del producto, desde la compra de la materia prima, pasando por la producción, utilización, tratamiento final, reciclado, hasta su disposición final ( es decir, de la cuna a la tumba) (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

- **BS 8001:2017**

Es una norma británica que busca que las empresas exploren como al aplicar los principios de la economía circular pueden ahorrar costos, desbloquear nuevas fuentes de ingresos y fortalecerse ante las amenazas e incertidumbres de sostenibilidad a nivel mundial.

Es un estándar de orientación voluntaria, no es adecuado para fines de certificación, es decir, no se puede certificar su cumplimiento. Se desarrolló con base en las ideas de los expertos en economía circular y parte de las experiencias y lecciones aprendidas de una variedad de organizaciones, tanto grandes como pequeñas, que ya están intentando ser más circulares.

Su aplicación está destinada a cualquier organización, independientemente del tamaño, el sector y el tipo, y es de gran ayuda para aquellos con diferentes niveles de conocimiento y comprensión de la economía circular; proporciona formas prácticas de asegurar pequeñas “ganancias rápidas”, ayudando a las organizaciones a reconsiderar de manera integral como se pueden gestionar sus recursos para mejorar los beneficios financieros, ambientales y sociales. (British Standards Institution (BSI), 2017)

- **Estándar XP X30-901**

Es un estándar voluntario de origen francés publicado el 15 de octubre de 2018 en la colección Association française de Normalisation (AFNOR), propone una matriz que cubre las tres dimensiones del desarrollo sostenible (medio ambiente, economía y sociedad) y las siete áreas de acción de la economía circular (adquisición sostenible, diseño ecológico, simbiosis industrial, economía funcional, consumo responsable, extensión del servicio de vida útil y la gestión efectiva de materiales y productos al final de su ciclo de vida útil).

Este estándar también podría inspirar una etiqueta o una certificación, ya que pretende convertirse en un estándar internacional, y busca que sea evidente cuando una organización aplica todos los aspectos relacionados con el desarrollo sostenible y la economía circular.

Los países miembros de la Organización Internacional de Normalización, han aprobado la creación de un comité técnico sobre el tema de economía circular (ISO TC 323) bajo el liderazgo francés, con el objetivo de reunir a profesionales que deseen desarrollar el estándar internacional sobre la base del texto desarrollado en francés; por lo tanto, Francia está liderando el tema estratégico y junto con este país, todos los actores económicos que lo vieron como una oportunidad para revisar el modelo a la luz de la crisis climática y ecológica. (Afnor Groupe, 2018)



- **NIMF 15**

Las normas internacionales para medidas fitosanitarias (NIMF) son las normas adoptadas por la Comisión de Medidas Fitosanitarias (CMF), que es el órgano rector de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF). La CIPF es la única organización de establecimiento de normas para la salud de las plantas según (FAO, 2020) Esta normatividad se emplea a nivel internacional como regulación del embalaje de madera. La NIMF 15 da orientación a los importadores y exportadores de cómo debe emplearse la madera en todos los tipos de embalaje, ya sean pallets, cajas, tarimas, entre otros, con el propósito de mitigar en un mayor porcentaje las plagas y poder realizar un correcto transporte fitosanitario de los productos.

En Colombia el ICA es el que tiene la función de la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria, por lo tanto, debe asegurar el cumplimiento de esta norma, aunque en algunos países se exige a los exportadores que cumplan con los requisitos que indiquen los países de destino.

La madera utilizada en los embalajes de exportación debe estar descortezada, es decir, la madera debe estar en su mayor volumen libre de la corteza del árbol, considerando que la NIMF 15 sólo permite tener hasta 3 centímetros de corteza.

Para proporcionar suficiente protección a la madera que será utilizada en el embalaje se le puede dar dos clases de tratamientos, por medio de un tratamiento térmico que implica aplicar calor a la madera por cierto tiempo o por medio de un tratamiento de fumigación con bromuro de metilo; ambos permitirán eliminar las plagas que existan en la madera al momento del tratamiento y protegerán por un mayor tiempo la probabilidad de que posteriormente adquiera algún tipo de plaga.

La norma permite la reutilización de los embalajes de madera siempre y cuando desde su fabricación hasta su momento final de ciclo de vida no hayan tenido ninguna alteración en la madera, inclusive la NIMF 15 permite la libre circulación del embalaje por el tiempo que se quiera sin necesidad de darle de nuevo una marcación o tratamiento, si desde un comienzo se le asignó el correcto procesamiento para ambos temas.

Se considera como madera reparada la madera que ha sufrido durante su ciclo de vida una alteración en al menos un tercio o menos en toda su estructura y siempre y cuando se utilice madera (marcada nuevamente) durante el tratamiento que se le vaya a dar. Si en medio del ciclo de vida del embalaje de madera en la misma proporción de la anterior se le reemplaza por otra madera se considerará como embalaje reciclado.

Las NIMF es una etiqueta, y aunque su enfoque es esencialmente sanitario también tiene un componente ecológico dirigido a prevenir la introducción de especies invasoras en los embalajes. Lo que establece la norma sobre este particular es que "Si, la marca deberá estar conforme al modelo de la norma internacional y debe incluir la siguiente información:

El símbolo de la CIPF en inglés (IPPC).

El código ISO del país exportador. A Chile le corresponden las letras CL.

El código de la cámara de tratamiento del tercero acreditado que es asignado por el SAG (000).

El código del tratamiento fitosanitario aplicado (YY) que puede corresponder a alguna de las siguientes abreviaturas:

HT = tratamiento térmico de 56°C durante 30 minutos.

HT KD = tratamiento térmico de secado en horno.

MB = fumigación con bromuro de metilo."

**Tabla 2.** Normas internacionales, frente a los procesos de economía circular

PROCESO DE ECONOMÍA CIRCULAR ↓	NORMAS INTERNACIONALES			
	GLOBALG.A.P.	ISO 14001:2015	ISO 14040:2007	NIMF 15
Diseño ecológico	No existe requisito	Controla la forma en la que se diseñan los productos y servicios de la organización, con el objetivo de minimizar los impactos medio ambientales.	Brinda la oportunidad de tomar decisiones con respecto al diseño de productos o procesos, lo que puede llevar a optar por diseños ecológicos que ayuden a minimizar los impactos medioambientales.	No existe requisito

<b>Etiquetado ecológico</b>	No existe requisito	Podría incluirlo si se tiene en cuenta que se deben contemplar los requisitos legales de las partes interesadas	Brinda la oportunidad de desarrollar estrategias de marketing, por ejemplo, con el desarrollo de etiquetas ambientales.	NIMF15 es una etiqueta, y aunque su enfoque es esencialmente sanitario también tiene un componente ecológico dirigido a prevenir la introducción de especies invasoras en los embalajes.
<b>Producción de ciclo cerrado</b>	No existe requisito	Podría incluirlo si se tiene en cuenta que se deben contemplar los requisitos legales de las partes interesadas	Una de las alternativas que puede tener la empresa, es optar por un ciclo cerrado de producción, con el objetivo de mejorar los procesos en pro de la minimización del impacto medioambiental.	No existe requisito
<b>Logística Inversa</b>	Establece procedimientos para retirada/recuperación de productos del mercado	Podría incluirlo si se tiene en cuenta que se deben contemplar los requisitos legales de las partes interesadas	No existe requisito	No existe requisito
<b>Manejo de residuos reciclaje / reuso</b>	Establece requisitos de gestión de residuos y agentes contaminantes, reciclaje y reutilización.	Podría incluirlo si se tiene en cuenta que se deben contemplar los requisitos legales de las partes interesadas	Contempla aspectos como el manejo de residuos y las disposiciones finales del producto, incluso la evaluación de políticas de reciclado y reutilización.	Los embalajes de madera tienen un tiempo indefinido en su ciclo de vida y no tienen la obligación de realizar una remarcación o tratamiento por lo que pueden seguirse utilizando una vez sean enviados con el producto.
<b>Reparación</b>	No existe requisito	Podría incluirlo si se tiene en cuenta que se deben contemplar los requisitos legales de las partes interesadas	No existe requisito	Los embalajes de madera pueden ser reparados con más madera, pero teniendo en cuenta que debe existir un proceso de marcación y se le debe asignar un tratamiento que elimine las plagas.

Fuente: Elaboración propia con base en las normas internacionales relacionadas.

### 2.1.3 Requerimientos de la República de Colombia

- **Instituto Colombiano Agropecuario ICA**

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, es una de las entidades colombianas que dentro de sus funciones como lo establece el Decreto 4765 de 2008 debe velar por la coordinación, creación de estrategias y directrices para lograr el mejoramiento, aseguramiento y prevención de los cultivos, el ICA genera una serie de buenas prácticas que los agricultores deben cumplir para poder continuar con el funcionamiento de sus actividades agrícolas;

esto se realiza buscando la protección tanto de la salud humana como de los animales, plantas y recursos naturales, permitiendo un desarrollo sostenible de producción y comercialización de los productos agrícolas.

Para dar el debido cumplimiento a lo anteriormente mencionado el Instituto Colombiano Agropecuario ICA establece unas resoluciones, sin embargo, las presentadas a continuación son aplicadas directamente al tema tratado, en estas se puede encontrar las regulaciones que se deben seguir para un correcto procesamiento de los cultivos de vegetales y alimentos para el consumo humano como el aguacate.

- **Resolución ICA 1558 del 7 de mayo de 2010**

Es necesario conocer cuáles son los requisitos sanitarios exigidos en el país al cual se van a exportar los productos vegetales, ya que sólo después de cumplidos, el ICA podrá expedir el certificado fitosanitario de exportación, de lo contrario no lo realizará; en caso de que el país de destino no exija este certificado, el ICA lo generará a solicitud de la parte interesada.

- **Resolución ICA 448 del 20 de enero de 2016**

El ICA no solo se encarga de los productos vegetales que son de consumo nacional sino también de los exportados con el fin de garantizar la inocuidad de los productos, por ello todo exportador de vegetales frescos debe estar debidamente registrado ante el ICA indicando que se encarga de esta actividad económica e inclusive, la infraestructura de los cultivos debe tener aprobados ciertos requisitos impuestos por el ICA.

En esta resolución se especifican los procesos y requisitos que se deben cumplir para poder registrar los predios productores de vegetales para exportación en fresco; para registrarse como exportador de vegetales frescos y para realizar el registro de las plantas empacadoras de vegetales para la exportación en fresco.

Tanto el productor como el exportador y la planta empacadora de vegetales deben cumplir una serie de requisitos para poder adquirir estos registros, algunos de estos son el buen manejo fitosanitario; monitoreos de plagas y reportes de la producción de los cultivos; inclusive la exportación de vegetales que provengan de predios registrados ante el ICA; se

debe asegurar la inocuidad y calidad fitosanitaria de los vegetales a exportar, con el fin de mantener un producto de calidad y mitigar los riesgos de dispersión de plaga.

- **Resolución ICA 3973 del 14 de abril de 2016**

Teniendo en cuenta que la movilización de material vegetal es uno de los principales factores de dispersión de plagas, se deben tomar medidas fitosanitarias que contribuyan al cuidado de los cultivos y la disminución del esparcimiento de las plagas para evitar que se introduzcan en frutos sanos.

Para poder tener una buena práctica del tema anterior, se debe poseer una licencia fitosanitaria para la movilización de material vegetal en el territorio colombiano, la cual es regulada por medio de esta resolución, y para ello, es necesario cumplir con unos requisitos tales como, tener clara la información de los productos y rutas por las cuales se van a movilizar; constancia fitosanitaria firmada por el asistente técnico del predio; y tener establecidos los planes de manejo de plagas de control oficial. Esta licencia es válida para un solo trayecto, un solo medio de transporte o lote de material vegetal, sin sobrepasar en ninguna los 3 días calendario, a excepción de si se llega a presentar algún caso de fuerza mayor o caso fortuito. La licencia siempre se debe portar y al llegar a los puestos de control fitosanitarios, los funcionarios pueden solicitar una segunda inspección del material vegetal.

- **Resolución ICA 1507 del 22 de febrero de 2016**

El ICA al ser una Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) debe velar por la protección sanitaria vegetal del país y es por ello por lo que por medio de la resolución 1507 de febrero de 2016 busca ejercer acciones preventivas, de control y de erradicación de las plagas que se puedan presentar en los cultivos, enfocándose esta vez especialmente el aguacate *Persea americana* Miller.



**Figura 2.** Aguacate *Persea americana* Miller

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de México, citado por (DANE, 2015)

El ICA genera esta resolución con el fin de poder prevenir unos tipos de plagas específicos que afectan directamente esta clase de aguacate, estas plagas son la barrenador de la semilla (*Heilipus lauri* Boheman y *Heilipus trifasciatus*) y el barrenador del fruto, semillas y ramas (*Stenoma catenifer* Walsingham), estas no sólo involucran el daño de los cultivos sino que también que afectan directamente el comercio internacional de frutos como este, ya que, muchos mercados como la Unión Europea restringen la entrada de productos contaminados por plagas en general y aún más con estas por su alto riesgo de dispersión, es por ello que se deben establecer ciertas medidas fitosanitarias que mantengan los cultivos fuera del alcance de estas plagas.

Esta resolución establece unas medidas fitosanitarias por medio de planes de monitoreos de plagas que ayuden a prevenirlas. Se debe realizar un manejo y control de las plagas por medio de siembra con material sano y debidamente autorizado por el ICA y llevar un mantenimiento según el requerimiento del cultivo, utilizando plaguicidas con previo registro ante el ICA.

- **Resolución ICA 30021 de abril de 2017**

La resolución ICA 30021 de abril de 2017 se convierte en una versión más actualizada de la resolución ICA 20009 de abril de 2016

Esta resolución permite a los agricultores conocer las buenas prácticas que deben ejercer en sus cultivos de producción primaria de vegetales y otros alimentos para el consumo humano, se realiza con el fin de prevenir, erradicar o manejar enfermedades, plagas u otras circunstancias que afecten directamente a los cultivos y que a su vez permitan la protección de los recursos naturales. Cuando se habla de vegetales, el ICA hace referencia a todos los productos agrícolas que como producción primaria pueden ser consumidos inmediatamente sin necesidad de un procesamiento para su consumo, inclusive, estos productos suelen ser materia prima para la creación de productos procesados, un ejemplo de esto es el aguacate como producto primario y el guacamole como producto procesado.

Esta resolución permite a los agricultores certificar que en sus cultivos se establecen buenas prácticas para el debido funcionamiento, producción y comercialización de los cultivos vegetales o producción primaria para el consumo humano. Esta certificación se debe tramitar por medio de una solicitud escrita (forma 3-189) con los debidos anexos ante la Gerencia Seccional correspondiente a la jurisdicción del predio, sin embargo se debe tener en cuenta que en algunos casos según lo establecido en el Decreto 3930 de 2010 (Decreta diferentes disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento del recurso hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados) será requerido el permiso de usos de agua o al menos el radicado de la solicitud del permiso. Después de solicitado el ICA tendrá 30 días hábiles para revisar la documentación, realizarán una visita técnica con una lista de chequeo establecida por esta entidad que debe ser firmada por ambas partes donde hacen constar que ya se encuentra certificada, aplazada si necesita de correcciones o no certificada. Luego de esto la Gerencia Seccional dentro de los 30 días hábiles siguientes podrá expedir la certificación dando una vigencia de 2 años, la cual debe ser renovada 60 días hábiles antes de su vencimiento. La respectiva certificación podrá tener modificaciones, seguimientos de control y cancelación en caso de incumplimiento.

Dentro del manual de buenas prácticas agrícolas indica que las áreas e instalaciones deben permanecer limpias, separadas la una de la otra, bien ventiladas y con una buena iluminación, especialmente el área de vertimiento de aguas sobrantes debe estar alejada de las fuentes de agua potable, con el fin de cuidarlas. Es importante llevar una trazabilidad de todos los cultivos, y registros de todos los procesos que se realicen en los cultivos, especialmente siguiendo las indicaciones de los siguientes ítems ambientales:

Componente ambiental: Se deben identificar las características y recursos de la zona del predio, riesgos que tengan los suelos y fuentes de agua que puedan afectar los productos, además de conocer la productividad, áreas e instalaciones de los cultivos por medio de un croquis.

Identificar las fuentes de agua y llevar procesos de protección para ellas. En caso de tener un sistema de riesgo, se debe implementar un plan de uso racional llevando siempre un registro documental del consumo del agua.

Se deben lavar tres veces los envases de plaguicidas, no destruir su etiqueta y no utilizarlos hasta poderlos devolver al fabricante o importador con el que se haya establecido el mecanismo de devolución.

Mantener los cultivos limpios del material vegetal resultante de las podas fitosanitarias con el fin de evitar plagas.

Manejo de suelos: Realizar rotación de los cultivos cuando sea posible, establecer sistemas de drenajes en los suelos para evitar saturación hídrica, además, implementar prácticas que ayuden a la prevención de la erosión de los suelos.

Selección del material de propagación: Todos los materiales que se usen en la siembra deben cumplir con las reglas vigente expedidas por el ICA, las plántulas deben ser compradas en viveros registrados y el uso de material genéticamente modificado debe ser autorizado. Si el material de propagación es obtenido del predio debe contar con un procedimiento para esto, llevando siempre un registro de los procesos utilizados con estos.



Nutrición de las plantas: Diseñar de la mano del asistente técnico un plan de fertilización para la nutrición de los cultivos, utilizando insumos y abonos orgánicos registrados ante el ICA y adquiridos en establecimientos comerciales debidamente registrados ante la entidad.

Se debe tener un procedimiento para la preparación del abono en el predio y llevar siempre un registro de los procedimientos, no se debe incorporar ningún insumo o material que presente contaminación microbiológica.

Protección del cultivo: Es importante que los agricultores tengan un plan para la protección fitosanitaria del cultivo y que sea realizado de la mano del asistente técnico, este debe ser basado en los principios de Manejo Integrado de Plagas (MIP) los cuales, consisten en un esquema que utiliza herramientas biológicas, culturales, físicas y químicas para regularlas, con el fin de mitigar los daños de los cultivos y los riesgos económicos, ambientales y los relacionados con la salud de los humanos.

- **Resolución ICA 8461 del 21 de junio de 2019**

Las moscas son una especie de plaga que afecta los productos vegetales para la exportación y que a causa de esto puede generar impactos negativos en la economía al no poderse exportar estos frutos a otros países.

Por lo anteriormente mencionado, es de suma importancia que los titulares de los predios registrados como cultivadores de productos vegetales para la exportación en fresco, implementen un sistema de vigilancia de moscas en la fruta, para ello deben instalar trampas como la trampa Jackson y la trampa McPhail que faciliten el control de las moscas; así mismo se deben de llevar tarjetas de control de servicio de trampeo de moscas de la fruta, con el fin de consolidar los datos de los servicios realizados a las trampas.



**Figura 3.** Trampa Jackson

Fuente: (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2011)



**Figura 4.** Trampa McPhail

Fuente: (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2011)

Las plantas donde se encuentren las trampas deben ser identificadas por medio de cintas plásticas.

Esta resolución brinda unas instrucciones básicas de dónde y cómo se deben instalar las trampas, sin embargo el ICA realiza periódicamente visitas a los predios para efectuar la verificación de que los procesos establecidos para las trampas se están llevando según sus indicaciones.

El titular del registro del predio debe cumplir con el control de la resolución ICA 001 de 2011, la cual brinda información de cómo controlar las moscas de frutas en todo el territorio colombiano, además, debe garantizar el correcto funcionamiento y mantenimiento de las trampas, llevar registro de estas y monitorearlas con los respectivos formatos para tal

**Tabla 3.** Normas del ICA, frente a los procesos de economía circular

<b>RESOLUCIONES DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA</b>						
<b>Proceso de economía circular</b>	<b>Resolución ICA 1558 del 7 de mayo de 2010</b>	<b>Resolución ICA 448 del 20 de enero de 2016</b>	<b>Resolución ICA 3973 del 14 de abril de 2016</b>	<b>Resolución ICA 1507 del 22 de febrero de 2016</b>	<b>Resolución ICA 30021 de abril de 2017</b>	<b>Resolución ICA 8461 del 21 de junio de 2019</b>
<b>Ecodiseño</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	Se exige que los productos vegetales producidos, empacados y exportados deben ser productos que desde la materia prima utilicen semillas autorizadas por el ICA manteniendo siempre vegetales de calidad y sin utilización de químicos o insumos no permitidos.	No existen requisitos.	Se debe realizar un manejo y control de las plagas por medio de siembra con material sano y debidamente autorizado por el ICA, con el fin de utilizar materiales e insumos menos impactantes para la calidad del producto y el medio ambiente.	Todos los materiales que se usen en la siembra deben cumplir con las reglas vigentes expedidas por el ICA, con el fin de utilizar materiales e insumos menos impactantes para la calidad del producto y el medio ambiente.	No existen requisitos.
<b>Etiquetado ecológico</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.
<b>Producción de ciclo</b>	No existen requisitos	No existen	No existen	No existen	Dentro del manual de	No existen

<b>cerrado</b>	nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	requisitos.	requisitos.	requisitos.	buenas prácticas menciona como componente ambiental la generación de un plan de uso racional del consumo del agua.	requisitos.
<b>Logística inversa</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	Informa que se debe de implementar la devolución de los envases de plaguicidas, ya sea directamente al fabricante o al importador con el fin de que ellos puedan hacer uso de estos envases.	No existen requisitos.
<b>Reciclaje / Reuso</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.
<b>Valorización de residuos</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.

	a donde se va a enviar el producto.					
<b>Reparación</b>	No existen requisitos nacionales, es necesario conocer y cumplir los requisitos del país exportador a donde se va a enviar el producto.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.

Fuente: Elaboración propia con base en las normas relacionadas.

- **Normas de diferentes Ministerios en Colombia**

En este apartado, se relacionan Leyes, Decretos y Resoluciones expedidas por entes gubernamentales diferentes al Instituto Colombiano Agropecuario ICA

- **Ley 9 del 24 de enero 1979 por el Ministerio de Salud y Protección Social: "Por la cual se dictan Medidas Sanitarias".**

Esta ley hace énfasis en la autorización del Ministerio de Salud y autoridades delegadas para cumplir el uso adecuado de la ley donde se establecen normas para dicha actividad y evitar contaminación de las materias primas correspondientes o las mismas que se produzcan, manipulen, elaboren, transformen, fraccionen, conserven, almacenen, transporten, expendan, consuman, importen o exporten.

Debe contar con la licencia sanitaria para producir, transformar, fraccionar, manipular, almacenar, expender, importar o exportar alimentos, deberán tener espacios suficientes para el funcionamiento y mantener de forma higiénica del producto.

Los equipos y utensilios deben permitir y permanecer limpios y desinfectados para evitar problemas higiénicos y sanitarios, así como los trabajadores que manipulen los productos. Esto se debe de utilizar para la materia prima envases, empaques, envolturas, producto terminado y se almacena de forma que no se contamine el producto y así asegurar su conservación adecuada. Todos los actores que participen en la producción y logística del

producto como los transportistas deben cumplir con ciertas normas de higiene personal y prácticas sanitarias.

Deben de contener información destinada para la venta al público como: Nombre del producto; Nombre y dirección del fabricante; Contenido neto en unidades del Sistema Internacional-SI; Registro del Ministerio de Salud e Ingredientes.

Los vehículos destinados para el producto deben tener una temperatura adecuada para la conservación del producto hasta su destino final. El producto no se puede depositar en el piso del transporte, ya que esto puede traer riesgos para la salud del consumidor, además no se puede transportar con sustancias peligrosas que pueden contaminar el alimento.

El Ministerio de Salud aplica la reglamentación para que los envases, empaques o envolturas de alimentos o bebidas y prohíbe empacar en envases deteriorados o que se hayan utilizado anteriormente para sustancias peligrosas, la reutilización de envases o empaques que no hayan sido utilizadas para las sustancias peligrosas, se podrán reutilizar una vez lavados, desinfectado o esterilizados, podrán usarse en alimentos y bebidas, queda prohibida la comercialización de alimentos y bebidas cuyos empaques tengan información o marcas que correspondan a otras fábricas u productos.

- **Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015 por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural"**

Este decreto relaciona algunas entidades que brindan ciertas colaboraciones financieras a los sectores agropecuarios. Sin embargo son vigiladas por El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con fin de brindar protección al desarrollo rural campesino.

Los intermediarios financieros deberán establecer el mecanismo que asegure que el productor beneficiario del crédito autorice que el desembolso del mismo se efectúe directamente al proveedor de insumos, quien deberá expedir certificación del pago efectuado.

Las zonas de reservas campesinas tienen por objetivo fomentar y estabilizar la economía campesina, sobrepasar las causas de los conflictos sociales que las afecten y crear condiciones de paz y de justicia social en las áreas rurales. Los campesinos se deben adecuar a una época específica para la siembra, y plazos límites para la finalización de los cultivos, destrucción de residuos, socas de cultivos, destrucción de las plantaciones y otros relacionados con la materia cuando estas medidas sean necesarias para prevenir erradicar y controlar plagas, enfermedades u otros organismos dañinos de importancia cuarentenaria.

- **Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

Este decreto busca el aseguramiento del desarrollo sostenible del país, para ello se apoya en entidades como la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales que se encarga de asegurar el cumplimiento de la norma.

El decreto trata temas sobre las plantaciones forestales y cómo brindar el correcto procesamiento de conservación, erradicación, valorización, entre otros de las plantaciones, con el fin de que se establezcan áreas protectoras en el aprovechamiento directo e indirecto de estas, inclusive se condicionan al mantenimiento de su efecto de protección del recurso.

El decreto define la implantación de planes de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos, con el fin de detectar los riesgos, prevenirlos y reducirlos, sin dejar a un lado el desarrollo de actividades que permitan en estos vertimientos la posibilidad de reducir las cargas contaminantes del ambiente. Además, promueve la gestión de información sobre los recursos hídricos que se estén tratando, con el propósito de cuidar las fuentes hídricas del país.

Se debe implementar la clasificación de los desechos de residuos, para poder excluir los residuos peligrosos de los no peligrosos, el fabricante o importador debe hacerse cargo de los desechos peligrosos hasta que sean convertidos en insumos aprovechados para la utilización de otros procesos o eliminados totalmente.

El decreto hace responsable a los distribuidores de envases de plaguicidas como las personas naturales o jurídicas que se encargan de manejo ambientalmente responsable y los desechos de estos. Los distribuidores deben establecer planes de devolución de los envases.

- **Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991 por el Ministerio de Salud y Protección Social, por el cual se reglamenta parcialmente el uso y manejo de plaguicidas.**

El uso de plaguicidas en Colombia en el sector agrícola, se ha convertido en una práctica frecuente para el control y la vigilancia de esta propagación, con el propósito de cuidar los cultivos, el manejo de los plaguicidas, están sujetas a las disposiciones contenidas en la Ley 9 de 1979 el Decreto 2811 de 1974, Reglamento Sanitario Internacional, el Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Este decreto hace referencia a cuáles deben ser los cuidados que deben tener los trabajadores que participan en la aplicación de los plaguicidas. Una de las reglamentaciones importantes es que el productor debe saber que al comprar un plaguicida debe de estar con el sello de seguridad y con la etiqueta donde se encuentra toda la información del modo de uso.

El agricultor deberá realizar una serie de labores y procedimientos para ejecutar buenas prácticas de uso y manejo de los plaguicidas para asegurar que el producto es inocuo y de buena calidad, también se deberá asegurar la protección y la salud de los trabajadores de las plantaciones asegurando la salud humana y protección del medio ambiente.

Los empaques o envases vacíos de plaguicidas no podrán reutilizarse, ya que son considerados como sustancias peligrosas, sin embargo si se le quiere dar una utilización se debe obtener un permiso por parte del Ministerio de Salud.

- **Resolución 1407 de 26 julio 2018 - Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible**

La mala gestión de los residuos causa la contaminación del medio ambiente por lo que por medio de esta resolución se busca brindar un proceso que ayude al desarrollo sostenible y la



mitigación de la contaminación del medio ambiente, específicamente el suelo y el agua, logrando que este proceso se pase de ser un proceso de economía lineal a un proceso de economía circular.

Para poder generar un correcto proceso de gestión de residuos de envases, es necesario cumplir con las metas de aprovechamiento de los residuos de envases según los porcentajes definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se deben ejecutar a partir del 2021. Esta resolución implementa en los envases la innovación y el ecodiseño de estos por medio de la utilización de materiales reciclables compostables, incorporación de materiales procedentes de recursos naturales renovables e implementar el menor uso de utilización de envases en el mercado.

Es obligación del productor y comerciante no sólo generar planes de gestión de los residuos de envases sino también de generar estrategias que ayuden a la implementación de estos residuos dentro de la economía circular como por ejemplo generar envases completamente naturales y/o reciclables o planes de devolución de envases.

- **Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Esta resolución implementa planes de gestión de devolución de productos de posconsumo de plaguicidas a los fabricantes e importadores de plaguicidas, para esta norma se cuenta con varios actores que ayudarán a la cadena circulatoria de estos residuos de plaguicidas, es decir, el fabricante o el productor de este se encarga de enviar al importador, luego al consumidor final y los agentes de vigilancia como el ICA e INVIMA.

Las definiciones del cumplimiento de la presente resolución se adoptan en acción tendiente a reunir los productos desechados o descartados por el consumidor al final después de la vida útil del producto, está sujeto a planes de devolución de productos posconsumo.

Los envases de plaguicidas como frascos, cajas, pastilla, cartones, bombas manuales, o latas de los productos, podrán ser entregados en las instalaciones de puntos de venta, centros de acopio municipales y campañas de recolección, los productos de uso agrícolas deben someterse a triple lavado.

Los posconsumos es un producto o servicio que contiene sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente y por esto debe ser manejado de forma segura, para eso se implementó programas de posconsumo de residuos que garanticen que la recolección de dichos residuos sea efectiva y pueda adecuarse al medioambiente.

Los actores que participan en esta gestión son:

Los productores, que formulan e implementan programas para las fases de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento, valorización y disposición final.

Proveedores: deben de almacenar temporalmente los residuos posconsumo sin costo alguno tanto para el consumidor como para el productor.

Consumidores: deben entregar los residuos posconsumo de acuerdo con las instrucciones suministradas por los productos.

Las autoridades municipales y ambientales: deberán informar a los consumidores los programas de posconsumo y las obligaciones de las partes. Cadena de manejo del residuo posconsumo: recolección, transporte, almacenamiento clasificación y tratamiento y disposición final.

Los programas posconsumo hacen parte del concepto de economía circular, incluyen el principio de responsabilidad extendida del productor, el cual obliga a los fabricantes y/o importadores de plaguicidas a que recojan los envases de los plaguicidas una vez que se han utilizado, para que hagan aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

**Tabla 4.** Normas de diferentes Ministerios frente a los procesos de economía circular.

<b>Proceso de Economía Circular</b>	<b>Ley 9 del 24 de enero 1979</b>	<b>Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015</b>	<b>Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015</b>	<b>Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991</b>	<b>Resolución 1407 de 26 julio 2018</b>	<b>Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013</b>
<b>Diseño ecológico</b>	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	Se implementa el desarrollo de la implementación de envases	No existen requisitos.

<b>Proceso de Encomia Circular</b>	<b>Ley 9 del 24 de enero 1979</b>	<b>Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015</b>	<b>Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015</b>	<b>Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991</b>	<b>Resolución 1407 de 26 julio 2018</b>	<b>Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013</b>
					con innovación y ecodiseño por medio de la utilización de materiales reciclables compostables y la incorporación de materiales procedentes de recursos naturales renovables.	
<b>Etiquetado ecológico</b>	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	El envase final (material) debe ser ecológico sin embargo durante todo el proceso de producción no se exige que se implemente un proceso de economía circular.	No existen requisitos.
<b>Producción de ciclo cerrado</b>	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.
<b>Logística inversa</b>	Esta implementa un proceso de recolección de los envases que pueden ser usados según los indica la ley donde informa que los únicos que se pueden	No existen requisitos.	Los distribuidores deben adecuar planes de recolección de los envases de plaguicidas utilizados por los consumidores finales, con el propósito de	No existen requisitos.	Se realiza la implementación de planes para la devolución de residuos de envases entregados por el cliente final.	Se implementan programas de posconsumo haciendo que los productores e importadores de plaguicidas

Proceso de Encomia Circular	Ley 9 del 24 de enero 1979	Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015	Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015	Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991	Resolución 1407 de 26 julio 2018	Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013
	reutilizar con los envases que no hayan contenido sustancias peligrosas y que para su uso haya pasado por un proceso de limpieza y esterilización.		poderles dar de nuevo un uso.			generen planes de recolección de los envases con el fin de darles nuevamente un uso y cuidar el medio ambiente frente a desechos como frascos, cajas, pastilla, cartones, bombas manuales, o latas de los productos.
<b>Manejo de residuos reciclaje /reuso</b>	La ley permite la reutilización de los envases siempre y cuando no hayan contenido sustancias peligrosas y que se hayan esterilizado completamente.	No existen requisitos.	El decreto implementa planes de gestión de vertimientos con el fin de que exista menos contaminación para el ambiente. Adicional se debe de realizar un proceso de desecho cuidadoso de los residuos peligrosos.	No existen requisitos.	Si no se implementa gestión de residuos por medio de logística inversa, los envases deben ser fabricados con materiales de modo que puedan ser reciclados y/o reutilizados en otros procesos.	Los envases de plaguicidas como frascos, cajas, pastilla, cartones, bombas manuales o latas de los productos, podrán ser entregados en las instalaciones de puntos de venta, centros de acopio municipales y campañas de recolección,

Proceso de Economía Circular	Ley 9 del 24 de enero 1979	Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015	Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015	Decreto 1843 del 22 de Julio de 1991	Resolución 1407 de 26 julio 2018	Resolución 1675 del 2 de diciembre de 2013
						los productos de uso agrícolas deben someterse a triple lavado.
<b>Reparación</b>	Se debe implementar el plan de lavado, desinfección o esterilización para poder dar un plan de reparación de los envases, con el fin de que sean utilizados como producto final para el mismo contenido que tenían antes o uno nuevo como alimentos y bebidas.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	No existen requisitos.	El manejo de los empaques y envases se realizan de manera detallada, para que los materiales sean adaptables para el reciclaje.	Los importadores o distribuidores de plaguicidas luego de recoger los respectivos envases se les brinda un proceso de, tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final para otro producto nuevo.

Fuente: Elaboración propia con base en las normas mencionadas.

Desde el año 2014, Colombia está adelantando programas enfocados en la promoción de la economía circular; a finales de julio y principio de agosto de ese año, en el marco de la Alianza de Energía y Clima de las Américas (ECPA), la Organización de Estados Americanos (OEA) llevó a cabo en Colombia talleres sobre producción en ciclo cerrado y economía circular, durante los cuales fueron capacitados alrededor de 370 empresarios, funcionarios públicos y estudiantes de las ciudades de Medellín y Bogotá en las innovadoras metodologías en ciclo cerrado y economía circular; la iniciativa tenía como objetivo emplear energías renovables y la eficiencia energética, eliminar el uso de

productos químicos tóxicos, y erradicar la generación de desechos a través de un diseño inteligente de productos y servicios para mejorar el desempeño ambiental, así como la productividad y competitividad de las empresas – incluyendo las micros, pequeñas y medianas (MIPYMES) – para facilitar el desarrollo integral de Colombia y su transición hacia una economía sostenible, competitiva y circular. (Organización de Estados Americanos (OEA), 2014)

En noviembre de 2018 el presidente Iván Duque lanzó la estrategia Nacional de Economía circular con la que se espera que Colombia sea en el 2030, uno de los tres países más competitivos de América Latina.

Para llegar a ese punto, se necesita la participación de gran parte de la población y el gobierno es consciente de que el trabajo es de todos y, por ello, el Ministerio de Ambiente trabajará a la par con los Ministerios de Comercio, Educación, Vivienda, Transporte, Agricultura y Minas, así como con los gremios del sector productivo, el sector académico y más de 50 empresarios.

Dentro de las principales estrategias implementadas bajo esta iniciativa, se encuentra la del Plan para la Gestión Sostenible de los Plásticos de Un Solo Uso, adoptada por el sector del plástico, la cual, busca que se reemplacen paulatinamente todos los productos elaborados con este material tales como, bolsas plásticas; mezcladores; soportes para bombas; copitos, entre otros, por productos que sean reutilizables o biodegradables; además, también busca que se incluya en el esquema de responsabilidad extendida del productor de empaques y envases a los vasos, platos, cubiertos y productos similares, con metas a incrementar el reciclaje en una medida más alta; esta medida también incluye otras acciones relacionadas con etiquetado, ecodiseño, estudios sobre microplásticos y fomento a la investigación, la responsabilidad y la articulación con municipios para recolección y aprovechamiento. (Redacción Portafolio, 2019)

#### **2.1.4 Requerimientos de la Unión Europea para el ingreso de fruta a su territorio**

Según información del Acuerdo Comercial de Colombia con la Unión Europea, tomada de (Procolombia, 2020), en cuanto a oportunidad de negocio de la agroindustria para frutas frescas, los principales requisitos son:

- **Sanitarios y fitosanitarios**

Se deben cumplir los requisitos generales para la importación de alimentos al territorio incluidos en la Ley general de alimentos, la cual tiene como objetivo principal garantizar alimentos y piensos seguros y nutritivos, que garanticen un alto grado de salud y bienestar de los animales, las plantas y una información clara como origen y contenido, etiquetado y uso de alimentos. (Comisión Europea, 2020).

Se deben cumplir regulaciones sobre la higiene en productos alimenticios a través de todas y cada una de las fases de la cadena de producción, y la implementación general de los procedimientos que tienen como base los principios HACCP, los cuales tienen objetivos de inocuidad alimentaria y control sanitario, estos principios son:

- **Principio 1:** Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas respectivas.
- **Principio 2:** Determinar los puntos críticos de control (PCC).
- **Principio 3:** Establecer límites críticos.
- **Principio 4:** Establecer un sistema de control para monitorear los PCC.
- **Principio 5:** Establecer las acciones correctivas a ser tomadas, cuando el monitoreo indique que un determinado PCC no está bajo control.
- **Principio 6:** Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.
- **Principio 7:** Establecer documentación para todos los procedimientos y registros apropiados a esos procedimientos y su aplicación.

(Panamerican Health Organization, s.f)

Se deben cumplir regulaciones relacionadas a niveles máximos de residuos de pesticidas y contaminantes; contaminación microbiológica y radioactiva. Normas de calidad para la comercialización de fruta fresca y consideraciones especiales para frutos orgánicos.

- **Etiquetado**

Los productos alimenticios que ingresen a la Unión Europea deben cumplir con las reglas de etiquetado establecidas para asegurar que los consumidores tengan toda la información

requerida para tomar una decisión de compra adecuada; el etiquetado de producto debe cumplir con requisitos como los que se enuncian en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Requisitos de etiquetado para ingreso de alimentos a la Unión Europea

<b>Nombre del producto</b>	Se debe incluir en el nombre específico del producto y si tiene algún tipo de tratamiento especial como pulverizado, liofilizado, congelado, concentrado ahumado u otros.
<b>Lista de ingredientes</b>	Antecedido de la palabra " <b>Ingredientes</b> ", incluyendo todos los ingredientes en forma descendente según su peso al momento de ser fabricado y en el caso de contener ingredientes que pueden generar alergias debe precederse de la palabra " <b>Contiene</b> ".
<b>Cantidades netas</b>	Se debe especificar en peso neto, unidades métricas y unidades de medidas para líquidos.
<b>Fecha de duración mínima</b>	Debe especificarse el día, el mes y el año de vencimiento, precedido por la palabra usar " <b>Antes de</b> ".
<b>Condiciones especiales</b>	Especifique si el producto debe mantenerse en alguna condición especial o debe ser usado de una forma particular.
<b>Nombre comercial</b>	Nombre, dirección de el importador, emparador o manufacturero establecido en la Unión Europea.
<b>Lugar</b>	Lugar de procedencia u origen.
<b>Lote marcado</b>	Para los productos envasados especifique el lote precedido por la letra " <b>L</b> ".

Fuente: (Procolombia, 2020)

Cada vez son más demandadas por los consumidores europeos las frutas frescas que cuenten con certificaciones opcionales como:

- GLOBALG.A.P. la cual se refiere a buenas prácticas agrícolas como se explicó en el punto 2.1.2



- Rainforest Alliance: Es una certificación internacional que busca que las fincas productoras cumplan con criterios que abarcan los tres pilares de sostenibilidad: el social, el económico y el ambiental; la norma está construida en principios importantes de agricultura sostenible como conservación de la biodiversidad; mejoramiento de los medios de vida; conservación de los recursos naturales; planificación y sistemas de manejo agrícolas efectivos.
- International ILO standards: Son instrumentos jurídicos elaborados por los mandantes de la OIT (gobiernos, empleadores y trabajadores) con el objetivo de enunciar los principios y derechos fundamentales en el trabajo y de reglamentar otros ámbitos del mundo laboral. (Organización Internacional del Trabajo, s.f)
- Fair Trade: Es un sello internacional que busca cambiar la forma en que funciona el comercio y promover un comercio justo, se enfoca en que se oferte a mejores precios, que se garanticen mejores formas de trabajo y un acuerdo más justo para los agricultores y los trabajadores en países en vía de desarrollo; un producto con el sello FAIRTRADE demuestra que los productores y las empresas han cumplido las normas acordadas internacionalmente.

**Figura 5.** Fruta con el sello FAIRTRADE



Fuente: (Bretherton, 2011)

Como resultado del análisis comparativo de las diferentes normas aplicables a la exportación de frutas (y especialmente aguacate Hass) a la Unión Europea, se concluye que los productores y operadores logísticos deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Los productos deben tener un diseño ecológico que determine los aspectos medioambientales significativos en las diferentes fases del ciclo de vida del producto, desde la adquisición de materias primas hasta su disposición final, además, este diseño también debe enfocarse en que los productos puedan reciclarse, reutilizarse, valorizarse y que sus repercusiones en el medio ambiente se reduzcan cuando se eliminen los residuos.
- b. Es preferible que los productos cuenten con una etiqueta ecológica, con la cual se le indica al consumidor que estos son fabricados brindando un especial cuidado al medio ambiente, además debe indicar también la naturaleza de sus componentes con el fin de que al final de su ciclo de vida se pueda facilitar la recogida, separación, reutilización, valorización e incluso reciclado.
- c. Los Estados miembros podrían adoptar medidas para promover la producción sostenible, es decir, fomentar la fabricación y consumo de productos que sean eficientes con el consumo de recursos, que sean reparables, reutilizables y reciclables.
- d. Los productores deben asumir la responsabilidad operativa o financiera de la fase final de sus productos, es decir, deben realizar actividades de recolección de desechos por separado, su transporte y su tratamiento.
- e. Para actividades industriales, los productos deben ser en mayor medida reciclables, reutilizables o reparables y debe reducirse la generación de residuos que no puedan cumplir con dichas características; en cuanto a la producción agrícola se promueve el reciclaje de los desechos y los subproductos de origen vegetal y animal como recursos para la producción.
- f. En términos de embalaje de madera deben implementarse ciertos tratamientos, con el fin de evitar y eliminar las plagas existentes en la madera para reducir la probabilidad de que haya un traslado de esas plagas al país importador. Además, con la utilización de estos tratamientos se puede implementar procesos de reutilización y por ende reparación de cada uno de los embalajes de madera para darles uso de manera indefinida.

## **2.2 Estado actual del sector del aguacate en Antioquia, para cumplir con los lineamientos de economía circular**

### **2.2.1 Importancia del aguacate Hass para la economía y las exportaciones de Antioquia.**

Según encuesta realizada por (Álvarez Vélez, Monsalve, & Atehortúa Hurtado, 2019) en su investigación sobre los impactos sociales, ambientales y económicos a través de la producción, comercialización y exportación de aguacate Hass en el Oriente Antioqueño, el 100% de los encuestados coincide con que el aguacate es un negocio que representa un crecimiento importante en el sector agrícola y un aporte significativo a la economía de Antioquia.

Como se mencionó en el apartado 2.1.1, según el análisis por departamentos, Antioquia lidera las exportaciones de aguacate Hass en Colombia, además, según Jorge Enrique Restrepo, director de Corpohass<sup>2</sup>, el interés por cultivar esta fruta surgió en el departamento y los primeros cultivos se dieron allí, es por esto por lo que Antioquia es uno de los principales destinos de la inversión extranjera y se han incrementado las plantas empacadoras y las hectáreas sembradas; debido a la importancia que tiene el departamento en el sector, en mayo de 2019 la Gobernación de Antioquia y Corpohass decidieron realizar un convenio para beneficiar a treinta empresas productoras de aguacate Hass en el oriente, suroeste y nordeste antioqueño, para que sean certificadas en estándares internacionales y puedan acceder con mayor facilidad a mercados como el de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. (Redaccion Blu Radio, 2019)

Existen aportes hechos por diferentes gerentes de entidades de fomento, por empleados de unidades estratégicas de las pymes exportadoras de flores del oriente antioqueño donde dan orientaciones específicas desde la gestión que deben implementar estas organizaciones para tener éxito en la actividad de exportación, traders de instituciones financieras, directores de agremiaciones y operadores logísticos al servicio de estos (Restrepo Restrepo, 2014), por lo

---

<sup>2</sup> Corporación de productores y exportadores de aguacate Hass de Colombia, la cual es una corporación de derecho privado que tiene como objetivo orientar, fomentar y proyectar la exportación de aguacate Hass hacia los mercados nacionales e internacionales, además de buscar el bienestar de los productores y los exportadores. (Corpohass, s.f)

que podría inferirse para la presente investigación que el concurso de estas entidades e instituciones también podría ser relevante para desarrollar capacidades de economía circular en los exportadores de aguacate Hass, muchos de los cuales se encuentran también en el Oriente antioqueño.

### **2.2.2 Análisis del contexto interno y externo para la aplicación de la economía circular en la producción y logística del aguacate Hass para la exportación a la Unión Europea.**

A continuación, se presenta el análisis DOFA, el cual es utilizado como una herramienta metodológica que permite determinar cómo se encuentra el sector del aguacate Hass en el departamento de Antioquia para cumplir con los lineamientos en economía circular

- **Fortalezas**

- 1. En Colombia existe normativa que reglamenta varios procesos relacionados con economía circular:** Según se describió en el capítulo 2.1 de la presente investigación, en Colombia ya existe una normatividad que reglamenta varios de los procesos relacionados con la economía circular, en relación con el manejo de residuos sólidos, uso eficiente de agua, plan de posconsumo de envases de plaguicidas, entre otros.
- 2. El sector del aguacate ha venido implementando prácticas más conscientes y responsables:** En Colombia, el sector ha venido implementando prácticas más conscientes y responsables, ya que ha identificado los impactos positivos que esto tiene con el medio ambiente y con la sociedad; una de las iniciativas sostenibles, es que gran parte de los terrenos en los que se está realizando el cultivo de aguacate Hass, antes hacían parte de potreros para la cría y engorde de ganado, lo que quiere decir que se están reutilizando tierras en las que antes había desaparecido la cubierta boscosa, además, la internacionalización también promueve la competitividad en el sector y permite que se busquen alternativas para continuar creciendo, es por esto por lo que se vienen adelantando procesos de certificación a los cultivos de la fruta en el país. (Portafolio, 2020)

**3. Ya se han certificado alrededor de 1000 hectáreas de cultivo en programas de buenas prácticas que buscan procesos más sostenibles:** Según artículo de (Redacción Portafolio, 2020), con la certificación de alrededor de 1000 hectáreas colombianas de cultivo de aguacate Hass en programas como GLOBALG.A.P. y Rainforest Alliance, se busca que la fruta cultivada sea más limpia tanto en temas de calidad de producto como en temas sostenibles, porque dichos programas se enfocan en buenas prácticas de producción agrícola que promuevan un comercio justo y favorezcan a la sociedad y al medio ambiente; en convenio establecido entre la Gobernación de Antioquia y Corpohass, se buscó dar apoyo a treinta empresas antioqueñas de aguacate Hass para que pudieran certificarse en siete meses en estándares internacionales, con el objetivo de incrementar su competitividad en mercados extranjeros. (Redacción Blu Radio, 2019)

- **Debilidades**

- 1. Los agricultores y operadores logísticos no tienen suficiente conocimiento y/o recursos de cómo se deben cumplir los requisitos normativos aplicables a la economía circular.** Según explicó la ingeniera química Natalia Osorio en la conferencia “Economía circular como potenciador del emprendimiento verde: oportunidades de negocio sostenibles” efectuada en la Universidad de Antioquia el 16 de abril de 2020, en Colombia es necesario fortalecer la cultura en todos los actores de la cadena de suministro (productores, comercializadores, consumidores) para poder implementar efectivamente la economía circular. (Osorio, Gaviria, & Morales, 2020)
- 2. Algunos productores u operadores logísticos posiblemente no estén en condiciones de realizar las inversiones que se requieren:** Para cumplir los requisitos normativos aplicables a la economía circular, los productores y operadores logísticos de la cadena de suministro de aguacate para exportación, tienen que hacer inversiones significativas que algunos de ellos posiblemente no estén en condiciones de asumir. Esto va desde adecuar las fincas y plantas de empaque para alcanzar el estándar requerido (Delgado, 2020), hasta el costo de los recipientes para la separación de residuos en los sitios de producción, almacenamiento o transporte y la implementación de medidas de logística inversa para la recuperación de envases y embalajes.

- 3. Falta de consciencia con respecto a la importancia de invertir en las certificaciones:** A los productores de aguacate promedio (pequeños y medianos) les cuesta entender la importancia de invertir en estas validaciones que permiten llegar a mejores mercados. (Prieto Toro, 2020)
- 4. Los cultivos de aguacate generan grandes impactos ambientales:** Cualquier monocultivo, incluido el aguacate, tiene fuertes impactos ambientales como pérdida de la biodiversidad, ya que las condiciones de trópico implican que por unidad de área y en condiciones normales, se encuentre una amplia cantidad tanto de plantas, animales y microorganismos que generan entramados para dar equilibrio al ecosistema a través de relaciones de mutualismo, comensalismo, depredación etc. La inclusión de un cultivo con una sola especie rompe este equilibrio y supone la aparición de plagas y enfermedades que deben ser controladas con insumos químicos o biológicos, haciendo del entorno y del suelo un medio productivo y no un sistema productivo que entrelaza distintas variables de producción y que aprovecha la biodiversidad como elemento de control, regulación indispensable en términos de sostenibilidad. Otros impactos ambientales pueden ser, rompimiento de los ciclos biológicos naturales, alta demanda de agua y nutrientes, utilización de fertilizantes de síntesis fertilizaciones; ampliación de la frontera agrícola con pérdida de áreas naturales y bosques, y eutrofización de las aguas. (Atehortúa Hurtado C. , 2020)
- 5. En Colombia no existe una normativa concreta enfocada únicamente a temas de economía circular:** A pesar de que existen programas de buenas prácticas agrícolas y planes de uso del agua y la tierra, no existe una normativa concreta con respecto a economía circular para el sector agrícola que se encargue de promover el cuidado de estos recursos.
- 6. Las políticas de producción agropecuarias pocas veces consideran relevante el factor medioambiental:** Una de las mayores dificultades se encuentra en temas de las políticas de producción agropecuaria, ya que estas se rigen por la economía de mercado, es decir, favorecen el comercio de acuerdo con el aporte en particular de las cadenas del PIB sin atender elementos de sostenibilidad y conservación, esto hace que por cultura y por lineamientos de estado, el medio ambiente sea secundario al tema de producción. La implementación de requisitos ambientales necesitaría un cambio de paradigma

donde se priorice la conservación de ecosistemas y de la ruralidad campesina. Debe anotarse que los cultivos de exportación, en su gran mayoría, se rigen por el acaparamiento de tierras por parte de empresarios nacionales o extranjeros para los cuales, el problema de capital para la implementación de medidas en pro del cumplimiento de requisitos no es un problema, el problema se concentra en las prácticas de producción en monocultivo que difícilmente pueden ocultar una realidad de manejo con una huella ambiental desfavorable. (Atehortúa Hurtado C. , 2020)

- **Oportunidades**

- 1. En Colombia existen instituciones y profesionales conocedores en el tema de economía circular:** Específicamente en la ciudad de Medellín, se cuenta con instituciones y con profesionales conocedores del tema de economía circular, que eventualmente podrían orientar a los empresarios agroindustriales del sector del aguacate para implementar los requisitos de cumplimiento exigidos por la Unión Europea. Además de las universidades que tienen programas especializados (como la Universidad EIA con su programa de especialización en Negocios Sostenibles o la Universidad de Antioquia con sus programas de especialización, maestría y doctorado en ingeniería ambiental), también hay empresas de consultoría (Taxia, Incyclo, Centro de Producción Más limpia), que pueden brindar asesoría y formación a los productores y operadores logísticos.
- 2. El gobierno actual de Colombia parece tener interés en estimular temas de economía circular:** Pareciera haber interés del gobierno del Presidente Iván Duque en estimular la economía circular en el país. Según se lee en la revista Normas y Calidad del ICONTEC “En Colombia, bajo el gobierno de Iván Duque, que asumió en agosto de 2018, se ha impulsado este modelo, el cual hace parte de las metas que el presidente planteó en sus primeros cien días de gestión.” (Alzate Rubio, 2019) Esta es una oportunidad para que los productores y operadores logísticos de la cadena de exportación de aguacate, se articulen con las políticas que establezca el gobierno nacional sobre la economía circular.

3. **Certificaciones como Globalgap y Rainforest Alliance son requeridos por la Unión Europea por ser más efectivos en cuanto al cuidado del medio ambiente:** los empresarios y productores coinciden con que algunos clientes en la Unión Europea requieren certificaciones como GLOBALG.A.P. y Rainforest Alliance que son más efectivos en cuanto al cuidado ambiental, ya que estos estándares buscan asegurar la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales de una manera más controlada. (Prieto Toro, 2020); (Arango, 2020)
  4. **Alianzas entre entes gubernamentales y empresas privadas para apoyar a los productores en certificaciones internacionales:** Otro tema que permite determinar el avance del sector en temas de cuidado ambiental, son las alianzas entre entes gubernamentales y empresas privadas que brindan un apoyo a los productores de esta fruta, las cuales se convierten en una alternativa importante para que los productores incluyan el factor ambiental y empiecen a pensar de una manera sostenible, con el objetivo de estar preparados con anticipación ante una posible puesta en marcha de un plan de economía circular para el sector de alimentos, dentro del cual, es posible que se incluyan aspectos más exigentes en el tema de responsabilidad extendida del productor.
  5. **Reducción de costos a través de la implementación de procesos de economía circular:** Implementar la economía circular puede permitirles a los pequeños agricultores a que exista una reducción de costos en sus procesos productivos, convirtiéndolos en procesos más rentables, ya que la economía circular les permite hacer uso de una producción de ciclo cerrado y una utilización de la logística inversa que convierta sus cultivos en unos más sostenibles productiva y ambientalmente.
  6. **Aprovechar la implementación de economía circular que están realizando otros sectores:** Aprovechar la implementación que se está dando de economía circular por parte del gobierno en otros sectores, para que cuando se comience con la gestión de normas que regulen la economía circular en temas agrícolas, se pueda establecer una serie de estrategias entre todos los sectores, con el propósito de realizar una red de economía circular donde todas las industrias sean participes, explorando opciones de alianzas donde por ejemplo unos trabajen con logística inversa y apoyen la devolución de material que se puede utilizar como materia prima en otras industrias.
- **Amenazas**



- 1. Mayor exigencia por parte de la Unión Europea para el cumplimiento de requisitos de economía circular:** En la medida en que la Unión Europea haga cada vez más riguroso el cumplimiento de los requisitos sobre economía circular para las exportaciones de aguacate a su territorio, los productores colombianos que no se hayan preparado adecuadamente podrían quedar fuera de ese mercado.
- 2. Recesión económica por causa de la pandemia de COVID-19:** La recesión económica que es previsible que ocurra con ocasión de la pandemia de COVID 19 en el mundo, podría reducir las capacidades de los productores y operadores logísticos de la cadena de suministro de aguacate para exportación, para permitirles cumplir los requisitos de economía circular exigidos por la Unión Europea.
- 3. Las iniciativas del gobierno en economía circular no se están dando en el sector agrícola:** Actualmente el gobierno está desarrollando iniciativas de economía circular en sectores diferentes al agrícola, lo que hace que los esfuerzos y las ayudas que el gobierno pueda brindar se dirijan a los sectores de mayor interés para la implementación inicial del modelo en el país, e impida que se fortalezcan las iniciativas en el modelo circular en la agricultura por falta de recursos y regulaciones.
- 4. Problemas para los productores en cuanto a utilización de tierras por causa del calentamiento global:** El calentamiento global puede generar un cambio en las condiciones del terreno donde se cultiva el aguacate actualmente, haciendo más difícil que se continúe con su producción en las zonas donde están establecidos los cultivos, lo que podría implicar mayores inversiones para los productores en adquisición y certificación de nuevas tierras y una mayor dificultad para cumplir con los requisitos exigidos por la Unión Europea.
- 5. Reducción en las exportaciones colombianas si los competidores en el mercado internacional implementan primero prácticas de economía circular:** Si los productores de aguacate Hass en países como México (el mayor productor de aguacates a nivel mundial) aprovechan las ventajas de implementar estrategias de economía circular en temas de producción y logística, los hace más atractivos para el mercado de la Unión Europea lo que conllevaría a una reducción de la participación de las exportaciones colombianas con destino a dicho mercado.

**6. Pérdida de nuevos mercados por falta de certificaciones ambientales en los predios productores de fruta:** Si no se tienen certificaciones ambientales o sociales en los predios de los cuales los exportadores reciben la fruta, no será posible acceder a mejores mercados y en momentos que otros países tienen su cosecha, no existirán opciones. (Prieto Toro, 2020)

### **2.3 Estrategias que se pueden implementar en la agroindustria del aguacate en el departamento de Antioquia para que sus procesos productivos y logísticos puedan cumplir con los estándares de la economía circular.**

Con base en las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se detectaron en el apartado 2.2.2 de la presente investigación, se realiza la matriz DOFA tal como se muestra en la siguiente tabla, con el objetivo de definir las estrategias que pueden ser implementadas para que sea posible cumplir con los requisitos en materia de economía circular.

**Tabla 6. Matriz DOFA**

DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS		CONTEXTO INTERNO (DEL SECTOR)	
		DEBILIDADES	FORTALEZAS
CONTEXTO EXTERNO	OPORTUNIDADES	<p>Estrategias O-D:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar un programa institucional desde el Estado, para dar asesoría y capacitación a los productores y operadores de la cadena de suministro de aguacate en los temas de la economía circular. (O1-D1)</li> <li>2. Implementar y fortalecer la normatividad de economía circular en Colombia, con el propósito de que el gobierno pueda destinar recursos económicos para los agricultores de aguacate que necesiten diseñar o reforzar los procesos de economía circular en sus cultivos. (O2-D1)</li> <li>3. Culturizar y concientizar la agroindustria del aguacate en términos de buenas prácticas que conlleven a una adaptabilidad e implementación más fácil de un proceso de economía circular. (O2-D3)</li> <li>4. Generar planes de abastecimiento y producción con materias primas e insumos ecológicos que intervengan en los procesos permitiendo un mayor porcentaje de reutilización de estos, haciendo posible una reducción de los costos en ambas etapas y propiciando el cuidado del medio ambiente(O5-D4)</li> </ol>	<p>Estrategias O-F:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar planes y estrategias de economía circular en todos los sectores con base en procesos que tengan en común, con el fin de que todos los sectores económicos se involucren por igual en una transición de economía circular. (O6-F1)</li> <li>2. Hacer alianzas de suministros con grupos de productores con el mismo interés en económica circular y que tengan volúmenes de frutas similares para plantear la certificación en grupo, ya que esta es una buena oportunidad de obtenerlas a un menor costo (O3-F3)</li> </ol>
	AMENAZAS	<p>Estrategias A-D:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concientizar a los productores y distribuidores de aguacate en Antioquia sobre los requisitos a cumplir. (A1-D3)</li> <li>2. Establecer en el sector agroindustrial de aguacates en Antioquia los procesos de economía circular, para así mitigar los cambios climáticos del planeta que pueden ser ocasionados durante los procesos productivos. (A4-D5)</li> <li>3. Implementar y fortalecer la normatividad de economía circular en Colombia, con el propósito de que el sector agroindustrial del aguacate se vuelva más competitivo frente a estos temas y así evitar perder participación en el mercado internacional. (A6-D5)</li> </ol>	<p>Estrategias A-F:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desde el sector de aguacate Hass, en asocio con la institucionalidad estatal y académica, implementar un observatorio de la normativa de la Unión Europea, para armonizar la normativa colombiana en materia de economía circular. (A1-F1)</li> <li>2. Fortalecimiento de la normatividad y el sector frente a las restricciones de la economía circular en el exterior, además de fomentar la creación de redes entre diferentes. (A1-F1)</li> </ol>

- **Estrategias O-D**

**Estrategia 1: Implementar un programa institucional desde el Estado, para dar asesoría y capacitación a los productores y operadores de la cadena de suministro de aguacate en los temas de la economía circular**

A pesar de que la economía circular es un tema que se está tratando de implementar en la economía desde hace algún tiempo, muchos países en especial los subdesarrollados han tratado de utilizar algunas de sus etapas, pero hay que tener en cuenta que pasar de un proceso de economía lineal (como el que es implementado en la actualidad) a uno de economía circular no es fácil, esto requiere de tiempo, conocimiento e inversión no sólo por parte de los gobiernos sino también por cada uno de los actores que se ven impactados por este cambio.

Por lo anterior, es importante que el Estado comience a generar programas institucionales donde los agricultores, específicamente los agricultores de aguacate en Antioquia se empiecen a relacionar con el tema de economía circular.

Hasta el momento existen diferentes entidades privadas y universidades públicas en Antioquia que dictan conferencias o charlas sobre estos temas, pero para que se pueda incurrir en un verdadero cambio, es necesario que desde la gobernación se comience a contextualizar a todos los empresarios y que posteriormente se asigne una normatividad para esto, con el fin de poder participar en un mercado como el de la Unión Europea donde el comercio cada día se va enfocando más en los procesos de economía circular.

**Estrategia 2: Implementar y fortalecer la normatividad de economía circular en Colombia, con el propósito de que el gobierno pueda destinar recursos económicos para los agricultores de aguacate que necesiten diseñar o reforzar los procesos de economía circular en sus cultivos:**

Con el propósito de incentivar el comercio en especial la exportación de productos colombianos hacia otros lugares del mundo, el gobierno efectúa ayudas como los subsidios a las exportaciones o subsidios a diferentes sectores de la industria como lo es el sector cafetero y bananero.

Aunque el gobierno se haya contextualizado con temas de economía circular, aún no se ha creado una normatividad que posicione la utilización de los procesos de economía circular en todos los sectores industriales de Colombia, por ello es necesario una implementación y posteriormente fortalecimiento de la normatividad de economía circular para todos los sectores, considerando como uno de los más importantes el sector de la agricultura, debido a que el país es uno de los más competitivos en este tema por su capacidad de producción.

Con la generación de esta normatividad no sólo se obligará al sector agroindustrial a adecuar sus procesos con temas de economía circular, sino que permitirá a los actores de este sector tener fundamentos para exigir al gobierno incorporar en los planes de desarrollo municipales departamentales y nacionales, programas tendientes a brindar créditos blandos y para que el gobierno como iniciativa propia comience a asignar ciertos subsidios que ayuden a afrontar los cambios que sean necesarios para que los agricultores y exportadores de frutas puedan diseñar o reforzar procesos que ayuden al cuidado del medio ambiente por medio de actividades como la reutilización, reciclaje y reparación de materiales e inclusive que puedan economizar costos a partir de un plan de producción de ciclo cerrado y ser más competitivos en el mercado internacional.

Inclusive la adición de este tema en la normatividad colombiana permitiría que los gobiernos actuales y posteriores introduzcan en sus planes de gobierno un ítem en el que se posibilite la destinación estratégica de recursos públicos en pro del medio ambiente y el comercio del país por medio de la economía circular.

**Estrategia 3: Culturizar y concientizar la agroindustria del aguacate en términos de buenas prácticas que conlleven a una adaptabilidad e implementación más fácil de un proceso de economía circular.**

Cada día el planeta se deteriora ante los ojos de todos, por ello las personas del mundo han generado culturas de consumo como la del sello verde y especialmente para los procesos productivos y logísticos el tema de la economía circular, ambos en busca de que las personas en el mundo se comiencen a concientizar de que cuidar el medio ambiente es importante tanto para la salud propia como para el planeta en general, inclusive la afectación por el cambio climático hace que se pierdan terrenos apropiados para el cultivo del aguacate.

A veces a los productores (en especial a los pequeños y medianos) les cuesta entender la importancia de realizar cambios en sus procesos, empezando porque estos requieren de una inversión económica que no se tenía proyectada, por ello es importante poder comenzar a concientizar y culturizar a la agroindustria del aguacate en cuidados del medio ambiente a través de buenas prácticas, no sólo en el cuidado de sus cultivos sino también en todo el proceso productivo y de distribución para que cuando el gobierno se vea en la obligación de comenzar a implementar procesos de economía circular en los sectores de la agricultura tengan unas bases que les aporte para pasar la transición sin ser aporreados económicamente, es decir, es más fácil implementar pequeños procesos de adaptabilidad para estar listos a una etapa de cambios que está muy próxima a llegar.

La generación de buenas prácticas implica que el sector de la agroindustria en el departamento de Antioquia comience a implementar planes de desarrollo e investigación que les permita adicionar en sus procesos productivos y logísticos diferentes etapas de la economía circular como lo es el diseño ecológico, etiquetado ecológico, producción de ciclo cerrado, logística inversa, manejo de residuos (reciclaje /reutilización) y reparación.

**Estrategia 4: Generar planes de abastecimiento y producción con materias primas e insumos ecológicos que intervengan en los procesos permitiendo un mayor porcentaje**

## **de reutilización de estos, haciendo posible una reducción de los costos en ambas etapas y propiciando el cuidado del medio ambiente**

La cultura colombiana ha considerado por demasiados años que comprar materia prima e insumos económicos los hace más competitivos en el mercado, pero con las tendencias que se viven en la actualidad, los importadores y consumidores buscan poder comprar productos amigables con el medio ambiente y que aporten al cuidado de la salud del ser humano, inclusive sin importarles su valor.

Por ello es importante que se comiencen a generar planes de abastecimiento y producción donde los agricultores puedan implementar insumos ecológicos que les sirva para crear productos sostenibles. Además, es importante que estos insumos le permita a la agroindustria en general economizar costos por medio de la reutilización de estas materias primas, es decir, la idea es generar procesos que contengan etapas de la economía circular, por ejemplo un producto basado en el diseño ecológico con materias primas que puedan ser reutilizadas varias veces para la siembra de los aguacates, esto con el fin de que se ahorren la compra de productos que pueden seguir destinando en el proceso productivo.

- **Estrategias O-F**

**Estrategia 5: Implementar planes y estrategias de economía circular en todos los sectores con base en procesos que tengan en común, con el fin de que todos los sectores económicos se involucren por igual en una transición de economía circular.**

La transición de cualquier proceso diferente a los que siempre se han gestionado suele ser compleja, especialmente cuando estos procesos crean una reforma completa de las etapas productivas o logísticas que utilizan las empresas a diario, inclusive es más difícil cuando los sectores económicos no se encuentran alineados con la información, es decir, mientras unos cumplen con los procesos implementados otros continúan realizando las mismas acciones que hicieron cambiar la forma de hacer las cosas.

Por lo anterior se considera necesario que se creen estrategias con previa planeación que permita a todos los sectores del país ir en la misma sintonía, con esto se quiere decir que se gestionen procesos de adaptabilidad en un mismo tema pero para el sector económico en general.

Habitualmente el gobierno implementa normas por sectores económicos, pero si en vez de aplicar la normatividad a un solo sector se aplica directamente a un tema donde intervengan la mayor parte de los sectores, la adaptabilidad a esta transición será más fácil, debido a que todos trabajaran en pro de un mismo beneficio y el proceso será inclusive más rápido de asimilar por todos, ya que se podrá solucionar inconvenientes similares que se presente durante el cambio de los procesos productivos y logísticos a la economía circular.

**Estrategia 6: Hacer alianzas de suministros con grupos de productores con el mismo interés en económica circular y que tengan volúmenes de frutas similares para plantear la certificación en grupo, ya que esta es una buena oportunidad de obtenerlas a un menor costo.**

Actualmente el aguacate Hass es uno de los productos agrícolas que más se ha exportado en Colombia, con base en esto muchos productores en Antioquia que han exportado tienen conocimiento de las certificaciones específicas que exige la Unión Europea, sin embargo, mientras más demandante es el producto más costoso se vuelve su producción en cuanto a la rigurosidad y exigencias por parte de las certificaciones como Rainforest Alliance.

La economía circular es un plan de desarrollo que brinda la reutilización de los residuos y el cuidado del medio ambiente. En la cadena de producción del aguacate Hass se debería implementar alianzas entre productores con los mismos volúmenes de producción, crear una asociación entre ellos y presentarlo ante el ente regulador como una sola organización administrada por varios grupos, con el propósito de obtener las respectivas certificaciones de los procesos productivos y logísticos, ya que realizando este proceso puede ser más económico para los agricultores. Además, si se establecen agrupaciones entre los productores y distribuidores es posible que la compra de insumos y bienes para la implementación de la economía circular se traduzca en una reducción de costos.

- **Estrategias A-D**



**Estrategia 7: Concientizar a los productores y distribuidores de aguacate en Antioquia sobre los requisitos a cumplir.**

Teniendo en cuenta las exigencias de la Unión Europea frente a las importaciones de fruta que realizan a su territorio, es necesario que todos los agricultores de aguacate Hass en el departamento de Antioquia, se comiencen a concientizar sobre el tema de economía circular y las oportunidades que brinda el cumplimiento de los requisitos para abrir mercados en el exterior o fortalecerlos.

Por ello es necesario implementar como estrategia un plan para asesorar a los productores y distribuidores sobre los requerimientos que exige la Unión Europea, a través de asesorías técnicas individuales, talleres interactivos, capacitaciones y seminarios donde puedan adquirir conocimiento suficiente con respecto a la importancia que tiene para el mercado internacional el cumplimiento de estos requisitos y el beneficio que les puede ofrecer para poder generar un crecimiento en el sector.

**Estrategia 8: Establecer en el sector agroindustrial de aguacates en Antioquia los procesos de economía circular, para así mitigar los cambios climáticos del planeta que pueden ser ocasionados durante los procesos productivos.**

En los procesos productivos de los cultivos de aguacate se generan diferentes acciones que pueden contaminar el medio ambiente y ocasionar cambios climáticos en el planeta, por lo tanto, temas como la utilización de los residuos de poda de cultivo, reutilización de abonos orgánicos y compostaje son buenas prácticas para los procesos de economía circular, además de utilizar recursos naturales como el agua y la energía a través de procesos de producción de ciclo cerrado, por ejemplo, el agua de la lluvia se puede reutilizar para los cultivos.

Si los agricultores adquieren esta buena práctica de la economía circular están ayudando al medio ambiente, a la agroindustria y también a mitigar el impacto del calentamiento global, ya que las consecuencias de las altas temperaturas ocasionan daños en las cosechas que conllevan a la pérdida de productividad agrícola.

**Estrategia 9: Implementar y fortalecer la normatividad de economía circular en Colombia, con el propósito de que el sector agroindustrial del aguacate se vuelva más competitivo frente a estos temas y así evitar perder participación en el mercado internacional.**

Actualmente en Colombia se adoptó la resolución 1407 de 26 julio 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual se enfoca en planes estratégicos para la economía circular de las 9 R: repensar, reutilizar, reparar, restaurar, re-manufacturar, reducir, re-proponer, reciclar y recuperar, pero aun así esto no es suficiente para que se establezca un proceso completo de economía circular en los sectores económicos de Colombia.

Por ello es importante que Colombia defina una normativa clara y enfocada a promover una economía circular en todos los sectores de la economía incluido el agrícola, con el fin de que se cumplan todos los requisitos en el exterior y se nivelen los sectores económicos con los sectores que exportan los mismos productos desde otros países, permitiéndoles ser más competitivos por medio de valores agregados a través de la economía circular.

- **Estrategias A-F**

**Estrategia 10: Desde el sector de aguacate Hass, en asocio con la institucionalidad estatal y académica, implementar un observatorio de la normativa de la Unión Europea, para armonizar la normativa colombiana en materia de economía circular**

Conocer con anticipación sobre el tema de economía circular y observar cómo lo están implementando otros países como la Unión Europea, es fundamental no sólo para adquirir conocimiento sino también con el objetivo de poder enfocar el mercado interno de aguacates en Antioquia hacia los requisitos que tengan los países a donde se va a exportar estos productos.

Por ello es importante que el tema de economía circular se comience a socializar entre el sector agroindustrial del aguacate en Antioquia y que se creen procesos de investigación tipo observatorio dentro de las entidades nuevas, entidades expertas en el tema y entidad en la que a hoy ya implementan conferencias y charlas sobre la economía circular, ya que estas entidades y sus resultados de investigación serán un gran aporte para los agricultores en su proceso de transformación a una economía circular, no sólo a beneficio de ellos y el medio

ambiente sino con el propósito de ganar mercado y ser más competitivos en la Unión Europea.

**Estrategia 11: Fortalecimiento de la normatividad y el sector frente a las restricciones de la economía circular en el exterior, además de fomentar la creación de redes entre diferentes.**

La Unión Europea desde hace ya varios años ha comenzado a implementar diferentes normativas sobre el llamado sello verde y algunos procesos de la economía circular, es por ello por lo que si se quiere ser competitivos en este mercado es necesario adaptarse a las restricciones que se presentan para el ingreso (exportación) de productos como el aguacate.

El gobierno debe fortalecer el sector agroindustrial en estos términos pero los mismos sectores de la economía colombiana tienen en sus manos la posibilidad de poder realizar diferentes aportes que podrían hacer en conjunto, es por ello que es importante fomentar la creación de redes entre los pertenecientes al sector económico del país, en especial del departamento de Antioquia, con el fin de que se pueda establecer procesos en común donde los diferentes sectores comiencen actuar como si fuesen una sola agrupación, es decir, buscar la posibilidad de crear un flujo de procesos de economía circular donde los involucre de tal forma que los procesos productivos de los sectores se unifique.

Lo anterior se podría dar desde el cultivo de los aguacates hasta su entrega al cliente o consumidor final, por ejemplo, por el momento se está implementando dentro de los cultivos del aguacate que después de la utilización de los plaguicidas, estos envases sean devueltos a los distribuidores o importadores para posteriormente reutilizarlos, viéndolo así se está implementando un proceso de logística inversa y reutilización entre dos sectores diferentes, el sector agricultor y el sector de agroquímico; la idea es fomentar este tipo de acciones pero en toda la cadena de abastecimiento, inclusive los desechos de unos podrían ser utilizados como materia prima de otros.

### **3. Conclusiones y Recomendaciones**

#### **3.1 Conclusiones**

- A pesar de que la Unión Europea ya cuenta con normativas enfocadas en procesos de economía circular, actualmente no existe una norma concreta en cuanto a su implementación en la agricultura ni en la industria de alimentos, ellos exigen al momento de ingresar alimentos como frutas a su territorio requisitos sanitarios, fitosanitarios y de buenas prácticas agrícolas que promueven el cuidado del medio ambiente.
- El sector agroindustrial del departamento de Antioquia no tiene desarrollados procesos de economía circular, sin embargo, se están adelantando procesos de certificación en buenas prácticas agrícolas, lo que permite tener una base de conocimientos que se pueden implementar en cada uno de los procesos de economía circular.
- El gobierno debe implementar una normatividad en economía circular sin la necesidad de que existan requisitos en la Unión Europea frente a este tema y que adicional a eso, los agricultores deben estar concientizados de la importancia que tiene la implementación de estos procesos para un crecimiento económico, la mitigación de los impactos medioambientales y la generación de nuevas oportunidades en el mercado internacional, inclusive, convirtiéndolos en un sector más competitivo frente a la competencia que no haya implementado este tipo de procesos.
- Teniendo en cuenta que la Unión Europea no tiene aún fijados los requisitos en materia de economía circular para el sector agroindustrial, los retos que enfrenta este sector en Antioquia se deben enfocar en cómo adelantarse a este proceso, para que cuando la Unión Europea establezca los requisitos no se convierta en un limitante a la hora de realizar exportaciones hacia ese mercado y que por el contrario se pueda ofrecer un producto puntual, de calidad y desarrollado con procesos de economía circular.

### **3.2 Recomendaciones**

- El gobierno debe concientizar a los productores y distribuidores sobre los temas de economía circular
- Debe existir una integración entre el gobierno, las entidades privadas y las universidades para brindar una orientación oportuna frente a la economía circular a los actores principales de este proceso en el sector agroindustrial.
- Se debe implementar dentro de los planes de desarrollo municipales y departamentales, estrategias que apoyen proyectos de economía circular.
- El gobierno debe de implementar una normatividad frente a la economía circular relacionada a todos los sectores por igual.
- Todo el sector agroindustrial desde la parte de la producción hasta la parte de la distribución, pueden implementar procesos de economía circular para generar reducciones de costos por reutilización de materiales e insumos y al mismo tiempo ayudan a mitigar los impactos medioambientales que pueden ser generados en algunos de sus procesos productivos o logísticos.
- Los agricultores deben implementar individual o grupalmente certificaciones en normas internacionales que apunten a buenas prácticas agrícolas, las cuales están enfocadas en temas ambientales que son importantes para los procesos de economía circular.

## 4. Bibliografía

- Afnor Groupe. (2018). *A practical guide to getting into circular economy*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de <https://www.afnor.org/en/news/practical-guide-circular-economy/>
- Álvarez Vélez, C., Monsalve, A. P., & Atehortúa Hurtado, F. A. (2019). *Impactos sociales, ambientales y económicos a través de la producción, comercialización y exportación de aguacate Hass en el Oriente Antioqueño (Colombia)*. Tesis de pregrado, Institución Universitaria Esumer. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de [http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1373/2/Esumer\\_aguacate.pdf](http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1373/2/Esumer_aguacate.pdf)
- Alzate Rubio, D. C. (2019). Desde el lente del Gobierno, hablemos de economía circular. *Normas y Calidad*, 44-46.
- Arango, J. (21 de Abril de 2020). Entrevista a productor de aguacate Hass. (M. Ospina Carmona, M. Castaño Muñoz, & A. Vélez Obando, Entrevistadores)
- Arroyo, F., Bravo, N., & Rivera, A. (2018). Economía Circular: Un Camino Hacia Un Quito Más Sostenible. *INNOVA UIDE*(11), 139-158. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6828540>
- Asociación de Ciencias Ambientales. (2020). *Economía Circular*. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de <https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/nuestra-labor/areas-tematicas/economia-circular>
- Atehortúa Hurtado, C. (26 de Marzo de 2020). Entrevista Expertos. (M. Ospina Carmona, A. Vélez Obando, & M. Castaño Muñoz, Entrevistadores)
- Atehortúa Hurtado, F. (2019). *Desarrollo Económico Sostenible* (3 ed.). Medellín: Centro Editorial Esumer. Recuperado el 5 de Marzo de 2020
- Bohórquez, E., & Puello, R. (2013). *Diseño de un modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas & Pisos S.A*

*CORPISOS S.A en el municipio de Turbaco, Bolivar.* Cartagena : Universidad de Cartagena .

- Bretherton. (2011). *El Comercio Justo Fairtrade bananas de Ecuador.* Imagen. Recuperado el 19 de Abril de 2020, de <https://www.alamy.es/foto-el-comercio-justo-fairtrade-bananas-de-ecuador-36138053.html?pv=1&stamp=2&imageid=1B5E6F57-4EFB-44AA-8ABE-C82960C20CE4&p=21205&n=0&orientation=0&pn=1&searchtype=0&IsFromSearch=1&srch=foo%3dbar%26st%3d0%26pn%3d1%26ps%3d100%26sortb>
- British Standards Institution (BSI). (2017). *Executive Briefing: BS 8001 - a Guide The world's first standard for implementing the principles of the circular economy in organizations.* Executive Briefing . Recuperado el 16 de Abril de 2020, de [https://www.bsigroup.com/Sustainability/BS8001\\_Executive\\_Briefing.pdf](https://www.bsigroup.com/Sustainability/BS8001_Executive_Briefing.pdf)
- Burgos Bencomo, O. B., Gaitán Suazo, V., Yanez Sarmiento, J., Zambrano Morales, Á. A., Castellanos Pallerols, G., & Estrada Hernández, J. A. (2019). La Economía Circular una alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura. *Espacios*, 40(13), 2. Recuperado el 3 de 3 de 2020, de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n13/a19v40n13p02.pdf>
- Cabeza, D. (2012). *Logística Inversa en la gestión de la cadena de suministro* (1 ed.). Marge Books. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=hoQK2KBHhZQC&oi=fnd&pg=PA11&dq=logistica+inversa&ots=zRe942PH4r&sig=ho-\\_ynIFTR6Pn67COxLNpPF1jYI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=hoQK2KBHhZQC&oi=fnd&pg=PA11&dq=logistica+inversa&ots=zRe942PH4r&sig=ho-_ynIFTR6Pn67COxLNpPF1jYI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Castiblanco, C., Sepúlveda, M., & Rivas, C. (s.f). *TLC entre Colombia y la Unión Europea.* Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX). Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <https://www.analdex.org/2018/07/26/tlc-entre-colombia-y-la-union-europea/>
- Cerdá, E. (2015). ECONOMÍA CIRCULAR, ESTRATEGIA Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. *Economía industrial*(401), <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%20C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>.
- Comisión Europea. (2015). *Hacia una economía circular.* Recuperado el 3 de Marzo de 2020, de [https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_es](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_es)
- Comisión Europea. (2018). *Economía circular: Nuevas normas que situarán a la UE a la cabeza mundial de la gestión de residuos y el reciclado.* Comunicado de prensa,

- Bruselas. Recuperado el 6 de Marzo de 2020, de [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP\\_18\\_3846](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_18_3846)
- Comisión Europea. (2019). *Sustainable Products in a Circular Economy - Towards an EU Product Policy Framework contributing to the Circular Economy*. Comission Staff Working Document, Brussels. Recuperado el 13 de Abril de 2020, de <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/?fuseaction=list&coteId=10102&year=2019&number=91&version=ALL&language=es>
- Comisión Europea. (2020). European Comision. Recuperado el 16 de Abril de 2020, de [https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm)
- Comisión Europea. (2020). *Seguridad Alimentaria*. Recuperado el 19 de Abril de 2020, de [https://ec.europa.eu/info/strategy/food-safety\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/food-safety_es)
- Corpohass. (s.f). *Quienes somos*. Medellín. Recuperado el 21 de Abril de 2020, de <https://www.corpohass.com/quienessomos>
- Corte Constitucional de Colombia. (2017). *Acción de tutela instaurada por Orlando Jiménez Cáceres, en representación de la comunidad residente en la región Salinas del Municipio de Rionegro, Santander, contra los propietarios de la Hacienda La Yaruma*. Sentencia T-325/17, Bogotá D.C. Recuperado el 17 de Abril de 2020, de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/T-325-17.htm>
- DANE. (Octubre de 2015). *Boletín mensual: Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria*. Boletín informativo. Recuperado el 16 de Maro de 2020, de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol\\_Insumos\\_oct\\_2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_oct_2015.pdf)
- Del Valle Mora, E. (2017). *La Responsabilidad Extendida del Productor y los programas posconsumo en Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario.
- Delgado, V. (Marzo de 2020). Entrevista Cartama. (M. Ospina Carmona, M. A. Castaño Muñoz, & A. M. Vélez Obando, Entrevistadores)
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. Ellen MacArthur Foundation. Recuperado el 3 de Marzo de 2020, de [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf)
- Fernandez Hurtado, S. R. (2016). Oportunidad de crecimiento económico en Colombia: Exportación Aguacate Hass a Holanda. *Revista Cubana de Economía*



*Internacional*(3), 143-163. Recuperado el 3 de Marzo de 2020, de <http://www.rcei.uh.cu/index.php/RCEI/article/download/44/44>

Frérot, A. (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. *Fundacion Robert Schuman Cuestion de Europa*(331).

García Caicedo, C. L. (10 de Marzo de 2017). *Economía circular y su papel en el diseño e innovación sustentable*. Obtenido de Libros Editorial UNIMAR: <file:///C:/Users/Equipo14-507/Downloads/1154-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2548-1-10-20170310.pdf>

GLOBALG.A.P. (2017). *GLOBALG.A.P La Alianza Global para una Agricultura Segura y Sostenible*. Presentación . Recuperado el 16 de Abril de 2020, de [https://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/Documents\\_for\\_Mailings/170914\\_Presentation\\_Uruguay/Alianza-Global\\_Tour-Uruguay2017\\_hg.pdf](https://www.globalgap.org/export/sites/default/.content/.galleries/Documents_for_Mailings/170914_Presentation_Uruguay/Alianza-Global_Tour-Uruguay2017_hg.pdf)

Gobierno de España - Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2020). *Qué es la UE*. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/EspanaUE/es/quees2/Paginas/default.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2011). *Manual técnico de trapeo de moscas de la fruta*. Manual Técnico. Recuperado el 16 de Marzo de 2020, de [https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/epidemiologia-agricola/documentos/m\\_moscas\\_trapeo-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/epidemiologia-agricola/documentos/m_moscas_trapeo-(1).aspx)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2007). *Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14040*. Norma Técnica Colombiana, Bogotá, D.C. Recuperado el 16 de Abril de 2020, de [http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000127-a0991a28c5/NTC-ISO14040-2007%20Análisis\\_CicloVida.pdf](http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000127-a0991a28c5/NTC-ISO14040-2007%20Análisis_CicloVida.pdf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2015). *Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001*. Norma Técnica Colombiana, Bogotá, D.C. Recuperado el 16 de Abril de 2020, de [https://informacion.unad.edu.co/images/control\\_interno/NTC\\_ISO\\_14001\\_2015.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf)

Lara González, J. D. (2008). Reducir, Reutilizar, Reciclar. *Revista Elementos*, 45-48.

Marino Damián, J. (2011). *Estudio teórico experimental sobre respuestas biológicas a compuestos orgánicos de relevancia ambiental*. Tesis doctoral, Universidad

- Nacional de La Plata. Recuperado el 17 de Abril de 2020, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/2744>
- Organización de Estados Americanos (OEA). (1 de Agosto de 2014). OEA co-organizó talleres en Colombia sobre Producción en Ciclo Cerrado y Economía Circular. *Departamento de Prensa OEA*. Recuperado el 18 de Abril de 2020, de [https://www.oas.org/es/centro\\_noticias/comunicado\\_prensa.asp?scodigo=c-325/14](https://www.oas.org/es/centro_noticias/comunicado_prensa.asp?scodigo=c-325/14)
- Organización Internacional del Trabajo. (s.f). *Normas internacionales del trabajo*. Recuperado el 19 de Abril de 2020, de <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/departments-and-offices/jur/legal-instruments/lang-es/index.htm>
- Osorio, N., Gaviria, M. I., & Morales, J. (2020). *Economía circular como potenciador del emprendimiento verde*. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Centro de Extensión.
- Panamerican Health Organization. (s.f). *El sistema HACCP: Los siete principios*. Recuperado el 19 de Abril de 2020
- Parlamento Europeo. (2015). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Recuperado el 17 de Abril de 2020
- Parlamento Europeo. (09 de Abril de 2018). *Multimedia Centre Parlamento Europeo*. Recuperado el 19 de 04 de 2020, de Multimedia Centre Parlamento Europeo: [https://multimedia.europarl.europa.eu/es/repair-reuse-and-recycle\\_V007-0034\\_ev](https://multimedia.europarl.europa.eu/es/repair-reuse-and-recycle_V007-0034_ev)
- Parlamento Europeo y Consejo. (2009). *Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009*. Directiva gubernamental. Recuperado el 18 de Abril de 2020, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=DA>
- Pérez de las Heras, B. (2016). La gestión eficiente de recursos en la Union Europea: alcance e impacto de la normativa europea para una economía más sostenible y circular. *Revista de derecho comunitario Europeo*, 20(55), 781-817. doi:<https://doi.org/10.18042/cepc/rdce.55.01>
- Prieto Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, [https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia\\_Circular.pdf](https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia_Circular.pdf).
- Prieto Toro, C. (21 de Abril de 2020). Entrevista Green West. (M. Ospina Carmona, A. M. Vélez Obando, & M. A. Castaño Muñoz, Entrevistadores)

- Procolombia. (2020). *Acuerdo Comercial - Colombia Unión Europea*. Recuperado el 19 de Abril de 2020, de <https://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/agroindustria/frutas-frescas>
- Redaccion Blu Radio. (20 de Mayo de 2019). Certificarán a 30 empresas de Antioquia para exportar aguacate Hass. *Blu Radio*. Recuperado el 21 de Abril de 2020, de <https://www.bluradio.com/economia/certificaran-30-empresas-de-antioquia-para-exportar-aguacate-hass-antq-214955-ie1994153>
- Redacción Portafolio. (Diciembre de 2019). El círculo virtuoso. *Portafolio*, 46-48. Recuperado el 20 de Abril de 2020
- Redacción Portafolio. (15 de Junio de 2019). Exportaciones de Colombia a la UE crecieron en el primer trimestre. *Portafolio*. Recuperado el 24 de Febrero de 2020, de <https://www.portafolio.co/economia/exportaciones-de-colombia-a-la-ue-crecieron-en-el-primer-trimestre-530642>
- Redacción Portafolio. (10 de Marzo de 2020). El aguacate hass también se destaca en sostenibilidad. *Portafolio*. Recuperado el Abril de 2020, de <https://www.portafolio.co/tendencias/el-aguacate-hass-tambien-se-destaca-en-sostenibilidad-538926>
- Redacción Revista Dinero. (29 de Octubre de 2019). Colombia será uno de los líderes mundiales en aguacate hass: Iván Duque. *Revista Dinero*. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <https://www.dinero.com/pais/articulo/colombia-quiere-ser-uno-de-los-mayores-exportadores-de-aguacate/278520>
- Redacción Revista Dinero. (13 de Octubre de 2019). Estos son los mayores exportadores de aguacate del país. *Dinero*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/quienes-son-los-mayores-exportadores-de-aguacate-del-pais/277453>
- Redacción W Radio. (24 de Septiembre de 2019). Colombia se posiciona como el cuarto país productor de aguacate a nivel mundial. *W Radio*. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <https://www.wradio.com.co/noticias/economia/colombia-se-posiciona-como-el-cuarto-pais-productor-de-aguacate-a-nivel-mundial/20190924/nota/3957439.aspx>
- República de Colombia. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú*. Tratado de Libre Comercio. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <http://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Titulo-IX-Comercio-y-Desarrollo-Sostenible.pdf>

- Restrepo Restrepo, J. (13 de Abril de 2014). Estudio de las estrategias que permitan minimizar el riesgo en la exportación de flores de las pymes del oriente antioqueño. *Escenarios: empresa y territorio*, 2. Recuperado el Abril de 2020, de [http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/359/2/Esumer\\_estudio.pdf](http://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/359/2/Esumer_estudio.pdf)
- Vélez Castro, A. C., & Atehortúa Hurtado, F. A. (2017). *Guía metodológica para la implementación de un sistema de inocuidad alimentaria que integra las BPM, el sistema HACCP, NTC ISO 22000 y los Estándares Europeos IFS y BRC*. Medellín (Colombia): Corporación Universitaria Lasallista. Recuperado el 13 de Abril de 2020, de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/2397>

## 5. Anexos

### Anexo 1. Entrevista a Juan Carlos Arango, Productor en Avocrop Aguacates.

**Empresa:** Avocrop Aguacates, dedicada al cultivo de aguacate Hass en Antioquia

**Nombre:** Juan Carlos Arango

**Cargo:** Productor

#### Preguntas.

**1. ¿Cuáles son los principales requisitos del mercado europeo para la compra de aguacate?**

El principal requisito para exportar a la Unión Europea es el requisito del ICA, que es el predio y se encuentre registrado como exportador de fruta fresca, esta es indispensable para la empresa exportadora. Hay otros certificados que son opcionales para el mercado europeo como Global Gap, SMETA, Rain Forest.

Es muy importante todo lo que tiene que ver con la residualidad y la materia seca para poder exportar el aguacate a la Unión Europea, la materia seca debe de estar entre el 23% o 24% hasta el 28% más o menos debe estar la materia seca de la fruta que se va a exportar y la fruta debe de contar con un análisis de residualidad que debe de estar por debajo de los límites máximos de residualidad de la Unión Europea, esto es un requisito que se pide en la Unión Europea.

**2. ¿Considera usted que estos requisitos realizan un aporte significativo al cuidado del medio ambiente desde el sector agrícola, especialmente del aguacate?**

Si, estos requisitos o las certificaciones son indispensables para la producción del aguacate, en condiciones que no afecten de una manera tan grave al medio ambiente, siempre va a haber una afección, pero estas certificaciones ayudan a mitigar un poco los impactos ambientales que se pueden generar, entonces si ayudan a disminuir el impacto.

**3. ¿Cuáles podrían ser las dificultades para el sector a la hora de implementar los requisitos ambientales exigidos por el mercado europeo?**

Sobre el tema de economía circular, lo único que nosotros producimos en la finca que

se pueda utilizar en ella misma son los abonos orgánicos de resto todos los insumos vienen de afuera, si el cultivo es un sistema la mayoría o casi el 90% de los insumos para el cultivo vienen de afuera, parte de la mano de obra es mano de obra familiar entonces eso de pronto hace parte de la economía circular, de resto todo lo que se produce en el cultivo se vende es decir el aguacate se vende entero, el compostaje se hace con todos los residuos de poda del cultivo.

**4. ¿Considera usted que estas dificultades limitan el crecimiento de la empresa y el acceso a nuevos mercados?**

Hasta el momento dificultades no hemos tenido, solo hay que hacer los trámites que son un poco engorrosos desde el punto de vista ambiental con la autoridad ambiental de cada región, nosotros donde estamos en este momento tenemos que entendernos con la autoridad ambiental que es CorpoUraba, porque el cultivo se encuentra en Urrao Antioquia, CorpoUraba exige tener al día la concesión de aguas, tener al día todo los permisos de vertimientos y de pronto problemas ambientales que se han tenido con la apertura de vías internas para los cultivos, en esto la autoridad es muy exigente y hay que cumplir con la reglamentación que ellos disponen para poder abrir esas vías dentro de las fincas.

**5. Desde su experiencia en el sector ¿cuáles considera usted que pueden ser las estrategias que deben implementar como empresa para cumplir con los requisitos ambientales de la Unión Europea en el tema?**

Las estrategias de implementación es seguir al pie de la letra la normatividad que nos impone el ente de control que en este caso es CorpoUraba, si uno se apega a la norma y a la ley no tiene ninguna dificultad para cumplir con estos requisitos ambientales.

## **Anexo 2.** Entrevista Carolina Prieto Toro, Gerente General, Green West S.A.S

**Empresa:** Green West S.A.S, dedicada a la exportación de frutas y vegetales.

**Nombre:** Carolina Prieto Toro

**Cargo:** Gerente General

### **Preguntas.**

**1. ¿Cuáles son los principales requisitos del mercado europeo para la compra de aguacate?**

- Depende del país y del momento del año nos hacen solicitudes de algunos calibres específicos, en algunos momentos calibres del 12-24 y en otros calibres del 26-32, esto varía mucho respecto a qué tipo de fruta están recibiendo de los otros países (Perú, México, Sudáfrica, Kenia, Israel, etc.).
- Certificaciones de la fruta y la empacadora: la tendencia es que cada vez nos piden más certificaciones, en especial de tipo social como GRASP y SMETA.
- Tener buena calidad en el empaque y en la maduración de la fruta, esto se garantiza teniendo un buen manejo postcosecha en planta y teniendo un buen manejo en campo de las plagas.
- Cumplimiento de los LMR que aplican para la UE.

**2. ¿Considera usted que estos requisitos realizan un aporte significativo al cuidado del medio ambiente desde el sector agrícola, especialmente del aguacate?**

Si, dentro de las certificaciones que nos exigen como: BPM, Global Gap y Rain Forest están incluidos módulos de buen manejo ambiental.

**3. ¿Cuáles podrían ser las dificultades para el sector a la hora de implementar los requisitos ambientales exigidos por el mercado europeo?**

El costo de su implementación pues a los productores de aguacate promedio (pequeños y medianos productores) les cuesta entender la importancia de “invertir”

en estas validaciones que permiten llegar a mejores mercados.

**4. ¿Considera usted que estas dificultades limitan el crecimiento de la empresa y el acceso a nuevos mercados?**

Influyen directamente ya que si no tenemos certificaciones ambientales o sociales en los predios de los cuales recibimos la fruta, no podremos acceder a mejores mercados y en momentos que otros países tienen su cosecha, no tenemos opciones.

**5. Desde su experiencia en el sector ¿cuáles considera usted que pueden ser las estrategias que deben implementar como empresa para cumplir con los requisitos ambientales de la UE en el tema?**

- Capacitaciones con los productores para explicarles la importancia de tener estas validaciones ambientales que nos permitan mejores retornos.
- Hacer alianzas de suministro con grupos de productores con el mismo interés y que tengan volúmenes de fruta similares para plantearles la certificación en grupo ya que esta es una forma de obtenerlos a un menor costo.

**Anexo 3.** Entrevista Viviana Delgado, Jefe de Calidad / Quality Manager, Cartama

**Empresa:** Cartama, cultiva y comercializa y exporta aguacate Hass de excelente calidad

**Nombre:** Viviana Delgado

**Cargo:** Jefe de Calidad / Quality Manager

**Preguntas.**

**1. ¿Cuáles son los principales requisitos del mercado europeo para la compra de aguacate?**

Cumplir los MRLS del país, etiquetado correcto, peso y características de piel reguladas por la UNECE, fitosanitariamente apto (libre de plagas y enfermedades), uso de estibas



certificadas, contenedores con sellos de botella.

Existen otros requisitos, pero dependen de cada cliente en particular.

**2. ¿Considera usted que estos requisitos realizan un aporte significativo al cuidado del medio ambiente desde el sector agrícola, especialmente del aguacate?**

Sí, principalmente por los plaguicidas utilizados y sus dosificaciones. Ahora, cuando un cliente requiere certificaciones como Global Gap of Rainforest Alliance, este aseguramiento es más efectivo, pues dichos estándares buscan asegurar la conservación del medio ambiente y recursos naturales, de una manera más controlada.

**3. ¿Cuáles podrían ser las dificultades para el sector a la hora de implementar los requisitos ambientales exigidos por el mercado europeo?**

El dinero que se debe invertir para adecuar las fincas y plantas de empaque, para alcanzar el estándar requerido.

**4. ¿Considera usted que estas dificultades limitan el crecimiento de la empresa y el acceso a nuevos mercados?**

No, de hecho, estos son requisitos que también sugieren los entes nacionales para poder exportar y mantener una planta de alimentos responsable.

**5. Desde su experiencia en el sector ¿cuáles considera usted que pueden ser las estrategias que deben implementar como empresa para cumplir con los requisitos ambientales de la UE en el tema?**

A. La concientización de las fincas y empacadoras respecto a los requisitos a cumplir.

B. Evaluar y analizar responsablemente qué desviaciones se tienen al respecto, para poder generar un plan de acción que corrija o implemente las actividades ejecutadas.

C. Realizar un seguimiento planificado y continuo de la regulación y renovaciones que éstas puedan tener.



**Anexo 4.** Entrevista Camilo Atehortúa Hurtado, Médico veterinario y tecnólogo en desarrollo rural, profesional al servicio de la administración municipal de Alejandría.

**Nombre:** Camilo Atehortúa Hurtado

**Profesión:** Médico veterinario y tecnólogo en desarrollo rural, profesional al servicio de la administración municipal de Alejandría.

**Preguntas:**

**1. ¿Cuáles son los impactos ambientales de la producción del aguacate Hass?**

En general, cualquier monocultivo incluido el aguacate, tiene fuertes impactos ambientales que se pueden resumir así:

- Pérdida de biodiversidad: la condición de trópico implica que por unidad de área y en condiciones normales, se encuentre una amplia cantidad tanto de plantas, animales y microorganismos que generan entramados para dar equilibrio al ecosistema a través de relaciones de mutualismo, comensalismo, depredación etc. La inclusión de un cultivo con una sola especie rompe este equilibrio y supone la aparición de plagas y enfermedades que deben ser controladas con insumos químicos o biológicos, haciendo del entorno y del suelo un medio productivo y no un sistema productivo que entrelaza distintas variables de producción y que aprovecha la biodiversidad como elemento de control, regulación indispensable en términos de sostenibilidad.
- Rompimiento de los ciclos biológicos naturales
- Alta demanda de agua y nutrientes, utilización de fertilizantes de síntesis fertilizaciones
- Desplazamiento de campesinos
- Ampliación de la frontera agrícola con pérdida de áreas naturales bosques
- Eutrofización de las aguas

**2. ¿Cuáles requisitos ambientales de la Unión Europea conoce usted para la compra de frutas?**

Los requisitos son básicamente de orden fitosanitario y van ligados a la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas que garantizan, en el proceso de exportación, la trazabilidad del producto. Estos requisitos los determina la “EUREPGAP se refiere a un programa voluntario de certificación creado por EUREP - Grupo Europeo de Minoristas,

conformado por 24 cadenas de supermercados con operaciones en algunos países de Europa Occidental. El propósito de EUREP es aumentar la confianza del consumidor en la sanidad de los alimentos, desarrollando “buenas prácticas agrícolas” (GAP) que deben adoptar los productores. A diferencia de los otros programas de certificación, EUREP hace énfasis en la sanidad de los alimentos y el rastreo del producto hasta su lugar de origen. Hasta el momento, EUREP ha desarrollado un conjunto de buenas prácticas agrícolas para la producción de frutas y vegetales frescos. El énfasis de las reglas de EUREPGAP no está en los aspectos ambientales o sociales, pero en la sanidad de los alimentos y en el rastreo de los productos, es decir, que se pueda rastrear el origen del producto hasta la parcela de la finca donde fue producido. Sin embargo, también se refieren a los requisitos sobre el uso de plaguicidas, la seguridad de los trabajadores, el cumplimiento de las leyes laborales nacionales, etc. Los requisitos de EUREPGAP sobre sanidad y rastreo de los alimentos exigen al productor establecer un sistema completo de control, para que todos los productos sean registrados y pueda rastrearse dónde fueron producidos. Además, se deben mantener registros, por ejemplo, sobre el uso específico que se le dio a la tierra, los tratamientos con plaguicidas y la rotación de cultivos a lo largo del tiempo. Los requisitos de EUREP son relativamente flexibles en cuanto a la fumigación de suelos, el uso de fertilizantes, la protección de cultivos, etc., pero son estrictos en cuanto al almacenamiento de plaguicidas y la necesidad de documentar y justificar la manera en que se cultivó el producto y qué uso se le dio al terreno.

**3. ¿Sabe cuáles de esos requisitos están asociados con normas colombianas existentes, y cuáles son esas normas?** No respondida.

**4. ¿Cómo se enfocan estos requisitos para promover la implementación de una economía circular o sustentable en la industria de alimentos?** No respondida.

**5. ¿Cuáles podrían ser las dificultades para el sector colombiano a la hora de implementar los requisitos ambientales exigidos por la Unión Europea?**

Las políticas de producción agropecuaria en Colombia se rigen por la economía de mercado, es decir, favorecen el comercio de acuerdo con el aporte en particular de las cadenas al PIB sin atender elementos de sostenibilidad y conservación (léase impactos del

cultivo de palma de aceite, banano, cultivos forestales comerciales, etc.), esto hace que por cultura y por lineamientos de estado, el medio ambiente sea secundario al tema de producción. La implementación de requisitos ambientales necesitaría un cambio de paradigma donde se priorizará la conservación de ecosistemas y de la ruralidad campesina. Debe anotarse que los cultivos de exportación, en su gran mayoría, se rigen por el acaparamiento de tierras por parte de empresarios nacionales o extranjeros para los cuales, el problema de capital para la implementación de medidas en pro del cumplimiento de requisitos no es un problema, el problema se concentra en las prácticas de producción en monocultivo que difícilmente pueden ocultar una realidad de manejo con una huella ambiental desfavorable.

**6. ¿Considera usted que estas dificultades son una limitante para el crecimiento del sector?**

La huella ambiental cursa con ensayos en países como Méjico, aun no se han definido exigencias para mercados como el colombiano en cultivos de aguacate y se espera que una vez se instauren cumplan precisamente con ese objetivo, limitar el crecimiento desmesurado de un cultivo ambientalmente insostenible.

**7. ¿Cómo cree usted que puede el gobierno apoyar a los pequeños empresarios para cumplir con los requisitos ambientales exigidos por la Unión Europea?**

- Préstamos blandos para implementación de cultivos y de BPA
- Extensión agropecuaria-asistencia técnica estatal sin costo, para pequeños y medianos
- Apoyo estatal para la implementación de BPA en predios de pequeños y medianos productores.
- Implementación de políticas de comercialización para pequeños y medianos productores desde esquemas de comercio justo, agroecológico, orgánico con exenciones arancelarias y sin intermediarios.
- Creación de cooperativas u otro tipo de agremiaciones que coordinen todo el proceso de

producción y exportación de productos agropecuarios.

•Pago por servicios ambientales generados por sistemas de producción sostenibles en predios de pequeños y medianos productores.

**8. Desde su perspectiva y conocimiento, ¿cuáles considera usted que deben ser las estrategias que debería implementar el sector productor de fruta para cumplir con los requisitos ambientales de la Unión Europea en el tema de alimentos?**

La proliferación de semillas estériles, no reutilizables, y la eventualidad de cualquier revés natural, económico, político o bélico llevaría a un trágico dilema para estos países dependientes: el hambre, que se supone que es lo que las empresas biogenéticas dicen que quieren erradicar, o el desembolso de enormes sumas para comprar dichas semillas a las corporaciones transnacionales. Es decir, la eterna historia: supeditación del sur al norte, más subdesarrollo, más pobreza y, como consecuencia de ello, mayor degradación ambiental y expolio creciente de sus recursos naturales.

Sin embargo, como reacción contra los crecientes procesos neoliberales de globalización, liberalización comercial, sacralización del mercado y del productivismo, expansión de la agro genética y privatización de la materia viva y de la naturaleza, los campesinos de muchas áreas latinoamericanas se han organizado para llevar a cabo diversas formas de agricultura sostenible basadas en el desarrollo de los cultivos orgánicos y en la recuperación de su inmensa riqueza genética, ya que ésta es la única manera de sobrevivir al desastre total: humano, rural, agrario, cultural, biológico y ecológico.