 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	0 de 110

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
PROYECTO SOCIAL DE DESARROLLO**

PRELIMINARES

**Diagnóstico y evaluación de cumplimiento de requisitos y protocolos de
calidad para exportación de aguacate Hass a 8 productores del municipio de
Pácora, Caldas.**

Jefferson Sosa Loaiza

Gustavo Adolfo Jaramillo Aguirre

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Administración

Especialización en Gerencia de la Calidad

Manizales 2022

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	1 de 110

Diagnóstico y evaluación de cumplimiento de requisitos y protocolos para exportación de aguacate Hass a 8 productores del municipio de Pácora, Caldas.

**Jefferson Sosa Loaiza
Gustavo Adolfo Jaramillo Aguirre**

**Director
Jhon Jairo Ángel Hernández**

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia de la
Calidad**

**Universidad Católica de Manizales
Facultad de Administración
Especialización en Gerencia de la Calidad
Manizales 2022**

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	2 de 110

Contenido	
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. CONTEXTO	10
3. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA, NECESIDAD U OPORTUNIDAD.....	12
3.2 PROBLEMÁTICA/NECESIDAD OBJETO DE INTERVENCIÓN.....	14
4. JUSTIFICACION DE LA INTERVENCION	14
5. OBJETIVOS.....	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
6. MARCO DE REFERENCIA.....	16
7. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES.....	45
7.1 POBLACIÓN	45
7.1.1 POBLACIÓN OBJETIVO	45
7.2 LOCALIZACIÓN.....	45
7.3 OTROS ACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO	46
8. METODOLOGIA	46
8.1 Proceso Metodologico (Descripción de las técnicas e instrumentos a utilizar y de la metodología de trabajo en campo).....	49
8.2 Evaluación.....	50
8.3 Metas e Indicadores de impacto social y académico	50
8.4 Valoración del impacto (percepción y medición del impacto).....	50
9. RESULTADOS ALCANZADOS.....	51
9.1 Diagnosticar el estado actual de vinculación a planes operativos de trabajo y el plan de ingreso a nuevos mercados por parte de los productores	51
9.2 Verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad establecidos en unidades productivas	66

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	3 de 110

9.3 Proponer estrategias que contribuyan al cumplimiento de protocolos de calidad y requisitos fitosanitarios.....	90
10. IMPACTO.....	99
10.1 IMPACTO SOCIAL.....	99
10.2 IMPACTO ACADEMICO	100
10.3 SOSTENIBILIDAD DE LA ACCIÓN	101
10.4 LECCIONES APRENDIDAS	102
11. CONCLUSIONES.....	102
12. RECOMENDACIONES	104
13. BIBLIOGRAFIA	105
14. ANEXOS (Productos, listas de asistencia, certificado de cumplimiento, etc.).....	107

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de Actividades	47
Tabla 2. Información participantes y ubicación.....	52
Tabla 3. Nivel de cumplimiento de requisitos y protocolos por mercado	91
Tabla 4. Matriz de impactos	98

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1. Mapa de Localización	45
Gráfico 2. Requisitos y protocolos que conocen los productores para acceder al mercado de Estados Unidos	53
Gráfico 3. Requisitos y protocolos que conocen los productores para acceder al mercado de China	54
Gráfico 4. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Corea del Sur	55
Gráfico 5. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Japón	56
Gráfico 6. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Chile Fuente: Elaboración propia (2022)	57
Gráfico 7. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Perú	58

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	4 de 110

Gráfico 8. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Argentina	59
Gráfico 9. A qué mercado(os) están vinculados actualmente	60
Gráfico 10. A qué mercado(os) les gustaría ingresar	61
Gráfico 11. Cómo se entera de las oportunidades de mercado	62
Gráfico 12. Con que certificaciones cuenta el predio	63
Gráfico 13. Conoce cuales son las principales plagas cuarentenarias del aguacate	67
Gráfico 14. Realiza monitoreos y control de plagas cuarentenarias y se maneja registro documental	68
Gráfico 15. Realiza monitoreo y control de plagas cuarentenarias en la zona buffer y se maneja registro documental	69
Gráfico 16. Realiza recolección de frutos del suelo y maneja registro documental de la actividad	70
Gráfico 17. Se cuenta con trampas de Lure instaladas en el predio	71
Gráfico 18. Realiza mantenimiento, monitoreo y registro documental a la trampa de Lure	72
Gráfico 19. Se cuenta con trampas McPhail instaladas en el predio	73
Gráfico 20. Realiza mantenimiento, monitoreo y registro documental a la trampa McPhail	74
Gráfico 21. Se cuenta trampas de Jackson instaladas en el predio	75
Gráfico 22. Realiza mantenimiento, monitoreo y registro documental a la trampa Jackson	76
Gráfico 23. Se realiza monitoreo y manejo de registro a plagas reglamentadas del plan operativo China	77
Gráfico 24. Realiza monitoreo y registro documental de las plagas reglamentadas del plan operativo de Perú	78
Gráfico 25. Se realiza capacitación al personal que labora en el predio en manejo de plagas y enfermedades cosecha y poscosecha	79
Gráfico 26. Maneja archivo de las actividades realizadas y los procesos de la unidad productiva	80
Gráfico 27. El predio dispone zona de desinfección para personas y vehículos	81
Gráfico 28. Se efectúa prueba de residualidad antes de realizar la cosecha del aguacate	82
Gráfico 29. Cuanto tiempo permanece la fruta en el acopio después de ser cosechado	83
Gráfico 30. Los operarios de poscosecha utilizan guantes, ropa y calzado adecuado para la manipulación del fruto	84

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	5 de 110

Gráfico 31. Se realiza selección y lavado del aguacate en la poscosecha	85
Gráfico 32. Las canastillas y las cajas donde se empaca el aguacate se lavan antes de su uso	86
Gráfico 33. Las canastillas y las cajas donde se empaca el aguacate es pesada y rotulada.....	87
Gráfico 34. El acopio temporal de fruta cuenta con malla para evitar el ingreso de insectos	88
Gráfico 35. El vehículo de transporte de aguacate a la comercializadora esta protegido con malla antitrips.....	89

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	6 de 110

RESUMEN

El cultivo de aguacate Hass se ha convertido en un referente agrícola y con una participación importante en el PIB del país, debido al potencial de exportación que posee el producto, sin embargo, dicha oportunidad se esta viendo empañada debido a la falta de conocimiento de los productores para la implementación de protocolos para admisibilidad de aguacate Hass en mercados internacionales y el cumplimiento de medidas fitosanitarias y de calidad que aseguren la aceptación y el mercado del producto. El municipio de Pácora-Caldas, es pionero en el establecimiento del cultivo y fue el primer municipio de Colombia en exportar aguacate Hass fresco a Estados Unidos en el año 2017, no obstante, las exportaciones no crecieron de la manera esperada, ya que los productores se encontraron con diferentes requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad para exportar y estos no se implementaron de manera adecuada por falta de conocimiento e información, al igual que deficiente acompañamiento técnico gubernamental y gremial.

Este proyecto evaluó el nivel de conocimiento y cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad implementados por los productores en los cultivos de aguacate Hass, al igual que el diligenciamiento de los soportes físicos dependiendo los requisitos estipulados por cada país al cual el predio este vinculado o interesado en vincularse. Este proceso se llevo a cabo en 8 unidades productivas de aguacate Hass ubicadas en el municipio de Pacora, con el fin de promover el desarrollo y crecimiento

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	7 de 110

del sector, a través de estrategias para el cumplimiento de requisitos y protocolos de calidad. La propuesta fue aceptada en el grupo objetivo de productores a los cuales se les realizó un diagnóstico y una encuesta para evaluar el cumplimiento de requisitos y protocolos, fortaleciendo el nivel de desempeño de estos y lo cual permita que otros productores de la zona y municipios cercanos se acojan a propuestas como estas, que generan un desarrollo en sus unidades productivas para el ingreso hacia otros mercados siendo competitivas y sostenibles en el tiempo.

Palabras clave: Aguacate Hass, productores, implementación, requisitos fitosanitarios, protocolos, calidad, exportación.

ABSTRACT

The cultivation of Hass avocado has become an agricultural reference and with an important participation in the GDP of the country, due to the export potential that the product possesses, however, this opportunity is being clouded due to the lack of knowledge of the producers for the implementation of protocols for the admissibility of Hass avocado in international markets and compliance with phytosanitary and quality measures that ensure the acceptance and market of the product. The municipality of Pácora-Caldas is a pioneer in the establishment of the crop and was the first municipality in Colombia to export fresh Hass avocado to the United States in 2017, however, exports did not grow as expected, since producers they encountered different phytosanitary requirements and quality protocols for exporting and these were not

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	8 de 110

implemented properly due to lack of knowledge and information, as well as poor government and union technical support.

This project evaluated the level of knowledge and compliance with phytosanitary requirements and quality protocols implemented by producers in Hass avocado crops, as well as the completion of physical supports depending on the requirements stipulated by each country to which the farm is linked. or interested in joining. This process was carried out in 8 Hass avocado production units located in the municipality of Pacora, in order to promote the development and growth of the sector, through strategies for compliance with quality requirements and protocols. The proposal was accepted in the target group of producers who underwent a diagnosis and a survey to assess compliance with requirements and protocols, strengthening their level of performance and which allows other producers in the area and nearby municipalities accept proposals such as these, which generate development in their productive units for entry into other markets, being competitive and sustainable over time.

Keywords: Hass avocado, producers, implementation, phytosanitary requirements, protocols, quality, export.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	9 de 110

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la producción de aguacate Hass en Colombia, presenta un aumento significativo, impulsando el sector agrícola de una manera importante, sin embargo, el mercado interno no tiene una demanda fuerte del producto, razón por la cual, la proyección de ventas de las diferentes unidades productivas distribuidas en el país, no se encuentra enmarcado en la comercialización nacional, si no que el objetivo es la exportación del producto, no obstante, se evidencia que las exportaciones crecen de manera acelerada, pero no al ritmo de la producción actual, es importante mencionar que el proceso de exportación requiere el cumplimiento de unos requisitos y protocolos, lo cual ha sido un cuello de botella en el gremio, ya que cada mercado presenta una serie de requerimientos y los productores no esperaban encontrarse con estos altos niveles de exigencia, lo cual esta frenando el crecimiento y la participación de Colombia en los mercados internacionales.

Teniendo en cuenta lo anterior, nuestro proyecto efectuó un diagnóstico y evaluación de requisitos y protocolos para la exportación de aguacate Hass, tomando como objeto de análisis el municipio de Pácora, Caldas, con el fin, de determinar los limitantes o situaciones que conllevan a una baja vinculación a las diferentes oportunidades de mercado, que se encuentran habilitados por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), para el sector y de este modo, tener una perspectiva clara de la situación actual y tomando acciones que permitan potencializar y optimizar

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	10 de 110

los niveles de cumplimiento de requisitos y protocolos para la admisibilidad de aguacate Hass, obteniendo así una mayor participación en los mercados.

2. CONTEXTO

El aguacate Hass se ha convertido en un producto de gran demanda a nivel mundial en los últimos diez años, con un incremento en el consumo per cápita, razón por la cual en Colombia se ha impulsado la siembra de este cultivo, alcanzando un aumento exponencial en áreas sembradas en diferentes zonas del país, destacándose principalmente los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima, Valle y Huila, para el año 2020 el departamento de Caldas, contaba con 19.329 hectáreas y el municipio de Pácora, registraba un área sembrada de aguacate Hass de 3.748 hectáreas (SIPRA, 2020), según los datos mencionados, se puede evidenciar una participación del 19,39%, sobre el área total sembrada del cultivo en el departamento.

Actualmente la exportación de aguacate Hass, cuenta con diversas oportunidades en mercados internacionales, ya que se tiene acuerdos y protocolos para la admisibilidad de la fruta a los siguientes países: Estados Unidos, Corea del Sur, China, Argentina, Japón, Perú y Chile, es importante anotar, que cada país de destino maneja una serie de requisitos para la recepción del producto y dichos requerimientos son vigilados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y por las entidades que realizan un seguimiento y control fitosanitario en los países de destino.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	11 de 110

El ministerio de Agricultura es uno de los entes gubernamentales de mayor influencia El sector agrícola del país, el cual a través de programas y proyectos busca impulsar el crecimiento de las cadenas productivas, de igual manera, hace control por medio de otras entidades públicas de orden nacional y territorial, como es el caso del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el cual es la máxima autoridad fitosanitaria del país y quien vigila los procesos de exportaciones e implementación de protocolos reglamentados para las diversas áreas productivas incluyendo la producción y comercialización de aguacate Hass. De igual forma se cuenta con el apoyo de otras entidades como Asohofrucol (Asociación Hortifrutícola de Colombia), Agrosavia (Corporación colombiana de investigación agropecuaria) y Analdex (Asociación Nacional de Comercio Exterior), las cuales realizan asistencia e investigación en el sector agrícola y de exportaciones.

Por otro lado, agremiaciones como Corpohass (Corporación de Productores y Exportadores de Aguacate Hass de Colombia), se encuentran en un proceso de consolidación debido a que la producción de aguacate es una nueva cadena productiva en la economía del país, por lo cual, los productores de aguacate se encuentran en un proceso de agremiación en el territorio nacional, además de las anteriores entidades se cuenta con presencia y respaldo de las UMATAS (Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria) en los diferentes municipios del país; sin embargo, las entidades públicas y el gremio aguacatero no logran concretar acciones que

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	12 de 110

conviertan la producción de aguacate en un ejercicio empresarial en todo el territorio nacional. Un caso de esta situación es el municipio de Pácora-Caldas que a pesar de tener grandes áreas sembradas en cultivos de aguacate Hass, no logran consolidar estrategias para la exportación del fruto en su totalidad, esto debido a la falta de conocimiento y una asistencia técnica enfocada al cumplimiento de requisitos y protocolos fitosanitarios y de calidad para la exportación de aguacate por parte de pequeñas y medianas unidades productivas.

3. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA, NECESIDAD U OPORTUNIDAD

3.1 ANTECEDENTES

El cultivo de aguacate, es el cultivo de mayor crecimiento en los últimos 10 años, para el año 2011 se contaba con un área sembrada en aguacate Hass de 7.213 hectáreas (Ministerio de Agricultura, 2013), y para inicios del presente año se cuenta con un área sembrada de aguacate de 93.045 hectáreas en el territorio nacional, con un registro de predio exportador que se encuentra en cabeza del ICA, con 2.200 predios que representan 17.300 hectárea, de los cuales, 300 predios en programa de exportación (Ministerio de Agricultura, 2021), lo anterior, deja como precedente que para esa fecha, habían 1900 predios que no se encuentran en proceso de exportación, dejando abierta la pregunta acerca de la dificultad para cumplir protocolos de calidad y requisitos fitosanitarios de exportación.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	13 de 110

Dentro de los antecedentes del contexto de exportación en el departamento de Caldas, se destacan 2 proyectos desarrollados por estudiantes de la especialización en Gerencia de la Calidad, de la Universidad Católica de Manizales, el primer proyecto fue desarrollado en el año 2020 por Héctor James Jiménez Ayala y Jesús Iván Ospina Atehortúa, dicho proyecto se trata de la producción, comercialización y exportación de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania, Caldas, donde se presenta una guía para el establecimiento de un cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania, Caldas, así como su comercialización y exportación. Enmarcando todos los aspectos técnicos y legales relacionados con esta actividad tanto a nivel nacional como a nivel local. El segundo proyecto desarrollado por la estudiante Yuli Zuluaga Ríos, de la especialización en Gerencia de la Calidad, de la Universidad Católica de Manizales, el cual se orienta al desarrollo de una guía práctica para comercializadores de aguacate Hass y su exportación, por lo tanto, el presente proyecto es la extensión de estos 2 proyectos ya que han analizado el proceso de establecimiento, comercialización y exportación, razón por la cual, fue importante realizar un diagnóstico y evaluación de cumplimiento de requisitos y protocolos para exportación de aguacate Hass a 8 productores del municipio de Pácora, Caldas, generando un panorama de la situación actual de los pequeños y medianos productores, lo que permite tener una base analítica que contribuya a la implementación de estrategias de mejora en los procesos del sector.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	14 de 110

3.2 PROBLEMÁTICA/NECESIDAD OBJETO DE INTERVENCIÓN

Actualmente los productores de aguacate Hass del municipio de Pácora cuentan con potencial para la exportación de la fruta. Por razones, de carácter técnico, comercial, fitosanitario y de calidad, los productores no logran la admisibilidad de aguacate Hass en mercados internacionales, además, se evidencia un atraso en la vinculación de productores a los diferentes planes operativos y la apertura de nuevos mercados, que presentan alto potencial para la comercialización del producto, por ello, los productores no logran percibir ingresos significativos y ser competitivos con respecto a otras zonas del país y otros referentes de producción y comercialización mundial de aguacate Hass.

4. JUSTIFICACION DE LA INTERVENCION

El proyecto apoya el alcance de 2 programas basados en la capacitación para el trabajo y políticas de desarrollo rural del plan estratégico establecido en el título 6, artículo 4, área económica del plan de desarrollo 2020-2023 del municipio de Pácora-Caldas (Alcaldía de Pácora, 2020), donde se evidencian 2 metas del cuatrienio a las cuales se contribuye, mediante el diagnóstico y evaluación del encadenamiento productivo y el apoyo a pequeños y medianos productores con extensión rural individual y/o grupal.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	15 de 110

Se inició un proceso de socialización de los planes operativos de trabajo, con 8 productores de aguacate Hass del municipio de Pácora-Caldas, que buscan exportar fruta en fresco hacia otros países, conozcan y puedan cumplir con los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad de forma adecuada y que su producto se pueda insertar en nuevos mercados, los cuales ofrecen excelentes posibilidades para la comercialización de aguacate Hass, de igual manera, se espera que esta acción se pueda replicar en el municipio de Pácora y demás zonas de interés del país, a través del gremio u organismos estatales, a fin de que se logre un mayor crecimiento del sector.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el nivel de conocimiento y la implementación de requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad para la exportación de aguacate Hass de 8 productores del municipio de Pácora, Caldas.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	16 de 110

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar el conocimiento de los requisitos de los mercados internacionales y el interés de ingreso de los productores.
- Verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad establecidos en unidades productivas.
- Proponer estrategias que contribuyan al cumplimiento de protocolos de calidad y requisitos fitosanitarios.

6. MARCO DE REFERENCIA

Toda unidad productiva de aguacate que pretenda comercializar el fruto, en el mercado nacional e internacional, debe estar registrado ante el ICA y cumplir con una serie de requisitos. A través de esta entidad, se efectúa la solicitud de vinculación a uno o varios planes operativos de trabajo, para la admisibilidad de aguacate Hass en mercados internacionales, esto no quiere decir que el ICA, realice la operación comercial, si no que regula la actividad. Es importante destacar que cada mercado cuenta con unos requerimientos y a su vez con ventajas comerciales para los oferentes, razón por la cual los productores que se vinculan a los nuevos mercados tienen una ventaja competitiva y comparativa con relación aquellos predios que no se vinculan.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	17 de 110

Actualmente el país cuenta con varios planes operativos de trabajo (POT), habilitados para la exportación de fruta en fresco, específicamente aguacate Hass, cabe mencionar que toda unidad productiva que busque ingresar a estos mercados debe cumplir con varios requisitos técnicos, fitosanitarios, comerciales, de calidad y documentales, según la normatividad, protocolos y las exigencias de cada mercado, las cuales son vigiladas por el ICA, quien tiene la facultad para efectuar dicha inspección, siendo la entidad encargada de velar por la condición fitosanitaria de los productos agropecuarios del país.

Contexto legal de exportación

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, es una entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El ICA tiene la jurisdicción en todo el territorio nacional, siendo su domicilio principal la ciudad de Bogotá, D.C., cuenta con 32 Gerencias Seccionales, una por departamento, con un recurso humano altamente calificado (ICA, 2021).

El ICA diseña y ejecuta estrategias para, prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia, sus acciones se orientan a lograr una producción agropecuaria competitiva, con el fin de

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	18 de 110

aportar al logro de los objetivos de la Apuesta Exportadora de Colombia, realiza inspección y control de productos agropecuarios, animales y vegetales en los pasos fronterizos, aeropuertos y puertos, el ICA es responsable de las negociaciones de acuerdos sanitarios y fitosanitarios bilaterales o multilaterales que permiten la comercialización de los productos agropecuarios en el exterior y mediante los cuales se busca garantizar el crecimiento de las exportaciones (ICA, 2021).

Normatividad

Resolución ICA 824 (ICA, 2022)

Esta resolución busca establecer 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.

En el caso de los predios que buscan adquirir el registro ICA, se debe dar cumplimiento a una serie de requerimientos entre los que se destacan:

REQUISITOS DE INFORMACIÓN:

- Diligenciar el formato único de información en la plataforma tecnológica con los siguientes datos: Nombre del lugar de producción y ubicación (vereda, municipio, departamento).
- Coordenadas geográficas, en grados decimales, especies vegetales (nombre común y nombre científico) y variedades a registrar con sus respectivas áreas.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	19 de 110

Nombre y apellidos, NIT o RUT y número de la tarjeta profesional del asistente técnico, indicando el tipo de vinculación laboral y el término de vigencia del mismo.

- Capacidad de producción anual máxima en kilogramos para cada especie vegetal de ciclo largo o mensual para especies de ciclo corto.
- Indicar si es propietario, poseedor o tenedor del lugar de producción.
- Documento que acredite la asistencia técnica del lugar de producción, por parte de un ingeniero agrónomo o agrónomo particular o una unidad de asistencia técnica FORMA 4-027 V.4 Página 7 de 23 HOJA No. 1/23 RESOLUCIÓN No.00000824 (28/01/2022) “Por la cual se establecen los requisitos para el registro ante el ICA de los lugares de producción, exportadores y emparadoras de vegetales para la exportación en fresco” establecida legalmente, previamente inscrito ante el ICA, en donde se indique funciones a desempeñar, duración y lugar de ejecución del contrato. En los casos en que la producción sea orgánica, la asistencia técnica podrá ser desarrollada por un agrónomo, ingeniero agrónomo o ingeniero agro ecólogo.
- Análisis microbiológico del agua proveniente de cada una de las fuentes utilizadas en las labores del lugar de producción, con una vigencia no mayor a un (1) año de expedición al momento de la solicitud del registro ante el ICA.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	20 de 110

- El resultado debe evidenciar que no se supera la cantidad permitida de coliformes totales y coliformes fecales en cumplimiento de los parámetros establecidos en el Decreto 1076 del 2015 o aquel que lo modifique o sustituya.
- Formato diligenciado del informe del asistente técnico sobre las condiciones del cultivo, manejo integrado de plagas, manejo agronómico y sobre el establecimiento de los Planes de Manejo Fitosanitario para plagas de control oficial establecidos por el ICA para cada especie vegetal, teniendo en cuenta lo establecido en el “Manual para la producción, selección y empaque de vegetales frescos para la exportación”.
- Pago de la tarifa vigente correspondiente a la expedición del registro del lugar de producción.

REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA. El lugar de producción de vegetales deberá contar con las áreas que se describen a continuación las cuales serán verificadas por el ICA durante la visita técnica:

- Áreas de cultivo para la producción de vegetales.
- Áreas de acopio del producto cosechado.
- Área para manejo de residuos vegetales afectados.
- Área para almacenamiento de insumos agrícolas.
- Área de dosificación y preparación de mezclas de plaguicidas.

 <p>Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small></p>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	21 de 110

- Área de disposición de residuos de mezclas de plaguicidas o lavados de equipos de aplicación.

Área de almacenamiento de equipos de trabajo, utensilios y herramientas de campo.

- Unidad sanitaria y sistema de lavamanos.

Los lugares de producción de vegetales para la exportación en fresco deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el “Manual para la producción, selección y empaque de vegetales frescos para la exportación” en lo que a ellos se refiere.

Resolucion ICA 3973 (ICA, 2016).

Tiene por objeto reglamentar la Licencia Fitosanitaria para la movilización de material vegetal en el territorio nacional.

Requisitos para la expedición de la licencia fitosanitaria para la movilización que material vegetal (LFMMV): Toda persona natural o jurídica interesada en movilizar el material vegetal de que trata el artículo 2o de la presente resolución en el territorio nacional, deberá solicitar a la oficina del (ICA) o punto autorizado de la jurisdicción de origen de la movilización del material, la correspondiente licencia fitosanitaria cumpliendo con los siguientes requisitos:

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	22 de 110

- Código o número de registro o inscripción del predio o del vivero de donde proviene el material vegetal a movilizar.
- Nombre e Identificación del titular del registro o inscripción del predio o del vivero de donde proviene el material vegetal el movilizar.
- Lugar de origen y destino final del material vegetal a movilizar.
- Nombre común y científico del material vegetal a movilizar.
- Cantidad en kilos del material vegetal a movilizar o cantidad en número cuando se trate de material vegetal de propagación.
- Información relacionada con el medio de transporte a utilizar:
 - Placa o matrícula.
 - Ruta del transporte.
 - Nombre y cédula de ciudadanía del conductor.
 - Constancia Fitosanitaria firmada por el asistente técnico del predio o vivero registrado en donde se informa sobre la sanidad del material vegetal a movilizar. Para el caso de los predios inscritos, se tendrá en cuenta el informe de visita Fitosanitario del cultivo por parte del ICA.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	23 de 110

- Los demás requisitos establecidos en los planes de manejo de plagas de control oficial señalados por el ICA.

- Constancia de pago según la tarifa establecida por el ICA.

De no ser rechazada la solicitud la LFMMV es válido en un solo trayecto, para un solo medio de transporte o lote de material vegetal, para las especies y cantidades relacionadas en ella, dentro de la fecha autorizada en la misma y por el tiempo aproximado que dure el recorrido desde el origen hasta el destino final sin exceder de tres (3) días calendario.

Esta LFMMV debe ser portada en físico y se debe presentar en todos los puestos de control ICA establecidos a nivel nacional, el material vegetal que requiera y no cuente con la respectiva licencia Fitosanitaria para la movilización, no podrá continuar hacia su destino y según el criterio técnico del ICA, podrá ser destruido, desnaturalizado o regresado al sitio de origen, fundamentada esta última en el concepto que desvirtúe el riesgo fitosanitario del material vegetal (ICA, 2016).

Resolución ICA 1507 (ICA, 2016)

Por medio de la cual se declaran las plagas de control oficial en el cultivo de aguacate perseá americana Miller en el territorio nacional, se establecen las medidas para su manejo y control.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	24 de 110

Plagas de control oficial de control oficial en el cultivo de aguacate *Persea americana*

Miller son los siguientes insectos:

- Barrenador de la semilla *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae).
- Barrenador de la semilla *Heilipus trifasciatus* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae).
- Barrenador del fruto, semilla y ramas *Stenoma catenifer* Walsingham (Lepidoptera: Oecophoridae).

Medidas fitosanitarias: Todas las personas naturales o jurídicas que cultiven y/o posean plantas o material vegetal de aguacate en el país, deberán implementar las siguientes medidas fitosanitarias:

- Monitoreo fitosanitario de plagas. Realizar actividades de monitoreo fitosanitario cada dos semanas con el fin de determinar la presencia de las plagas de control oficial o para la identificación de daños asociados; para lo cual deberá realizar: Seleccionar un 10% del área sembrada, de esta área ubicar quince (15) plantas por cada hectárea y observar en ellas la copa para identificar daños asociados en las ramas y frutos. Posteriormente escoger diez (10) frutos por cada una de las quince (15) plantas y verificar en ellos si presentan daños externos asociados.

Para el caso de los traspatios (predios con menos de 5 árboles), se monitorea la totalidad de las plantas. Cada monitoreo debe ser documentado y el soporte debe reposar en el predio o traspatio. Cuando se detecte la presencia de plagas reglamentadas o daños asociados, deberá reportarlo a la oficina del ICA más cercana

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	25 de 110

o a la Dirección Técnica de Epidemiología y Vigilancia Fitosanitaria al correo electrónico epidemi.agricola@ica.gov.co.

En el caso de predios registrados como productores de vegetales frescos para exportación, deberán remitir el informe fitosanitario en los términos definidos por la Resolución ICA 00448 de 2016 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

Manejo y control de plagas: Realizar actividades de manejo integrado y control de las plagas reglamentadas así:

- Establecer cultivos con material de siembra sano, producido y comercializado por un vivero registrado ante el ICA.

- Realizar podas de formación, sanitarias, de mantenimiento y/o renovación según requerimiento del cultivo. Las ramas infestadas deben disponerlas en una fosa para que los insectos no completen su ciclo de vida.

- Implementar prácticas tales como riego, fertilización y manejo de malezas, según requerimiento del cultivo.

- Cosechar frutos maduros y sobre maduros en la planta, así como aquellos que se encuentran en el suelo. Los frutos infestados deben disponerse en una fosa para que los insectos no completen su ciclo de vida.

- Realizar el control de focos de plagas reglamentadas mediante la aplicación de plaguicidas con registro ICA, bajo la supervisión de un Ingeniero Agrónomo.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	26 de 110

Mobilización: Para aquellos casos en los que se requiera movilizar material vegetal de aguacate hacia zonas declaradas libres de plagas reglamentadas o en proceso de establecimiento o declaratoria, el ICA establecerá los requisitos fitosanitarios para tal fin.

En las centrales de abastos, centros de acopio y de distribución de fruta, en los que se identifique la presencia de las plagas, los frutos infestados deben ser dispuestos, en bolsas selladas y enviados a respectivos basureros, de acuerdo con lo establecido por las autoridades competentes (ICA, 2016).

Planes operativos de trabajo para exportación de aguacate Hass

Es importante mencionar que para acceder a los planes operativos de trabajo para admisibilidad de aguacate Hass a cualquier destino se debe contar con registro como predio exportador ante el ICA, como se dispone en la resolución 448 del 20 de enero de 2016 del ICA, de igual manera cumplir con lo estipulado en la misma y de acuerdo, a las pretensiones de exportación cumplir con los requisitos y protocolos de acuerdo el mercado de destino.

A continuación, se efectúa una descripción general de los planes operativos de trabajo de mayor importancia y que se encuentran vigentes para la exportación de aguacate, según los datos oficiales de la página web del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2021).

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	27 de 110

ESTADOS UNIDOS

El plan operativo de trabajo para Estados Unidos presenta como regla principal que los predios que se vinculen, deben estar libre de las siguientes Plagas cuarentenarias: *Heilipus lauri* (Boheman), *Heilipus trifasciatus* (Fabricius) y *Stenoma catenifer* Walsingham. La vigilancia para sitios libres de plagas debe incluir áreas representativas de cada sitio registrado y una zona buffer de 1 kilómetro que se definirá como el área dentro de 1 kilómetro del borde del sitio, los predios de dicha zona buffer deben ser encuestados y evaluados a fin de detectar las plagas cuarentenarias del presente POT, Los sitios de producción se vigilarán mensualmente y las zonas buffer deben ser vigiladas en un 15% cada mes por el ICA, para las plagas de la semilla del aguacate identificadas y deben estar libres 2 meses antes de la cosecha y hasta que se complete la cosecha, la detección de una o más plagas de importancia cuarentenaria durante la vigilancia o durante cualquier otra actividad de monitoreo o inspección, resultará en la suspensión inmediata del lugar de producción afectado del programa de exportación, hasta que se tomen las medidas apropiadas acordadas por el ICA y APHIS para reestablecer su condición de libre de plagas cuarentenarias, la metodología para el monitoreo en los predios, será la siguiente, para predios iguales o inferiores a 10 hectáreas se evaluará un total de 15 árboles o la totalidad de árboles si es menor a esta cifra, para predios de más de 10 hectáreas se empleará el factor de conversión: $\text{área}/10 \times 15$, el monitoreo se debe realizar al azar y empleando patrones en zigzag, W, entre otras, a fin de que cada monitoreo se evalúen diferentes árboles, por otro lado,

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	28 de 110

los resultados de monitoreo y registro fitosanitarios deben reposar en los registros documentales del predio, ya que pueden ser objeto de verificación en auditorias.

COREA DEL SUR

Los predios deben estar libre de las siguientes Plagas cuarentenarias: *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *ceratitis capitata*, además de 6 patógenos y 15 especies de plagas reglamentadas para la exportación a este destino.

Registro y gestión de huertos de exportación:

El huerto donde se cultiva el aguacate para exportación hacia Corea (en adelante "huerto de exportación") será registrado y supervisado por el ICA, además realizará la supervisión del manejo y la vigilancia de las plagas de interés en el huerto de exportación de la siguiente manera:

- La vigilancia se realizará de acuerdo con los procedimientos oficiales establecidos por el ICA para estos propósitos, al menos una vez al mes.
- En caso de detectarse las plagas cuarentenarias en el huerto de exportación, el huerto para exportación llevará a cabo las medidas apropiadas de control.
- Los frutos de aguacate que hayan caído se removerán del huerto para exportación al menos una vez cada 7 días, empezando a partir de 2 meses anteriores a la cosecha hasta el final de la cosecha.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	29 de 110

El ICA supervisará el huerto para exportación, con el fin de realizar las encuestas a las trampas para mosca del mediterráneo (en adelante "mosca de la fruta") de la siguiente manera:

Los huertos para exportación realizarán encuestas apropiadas de la trampa y las medidas de control de los "Programas fitosanitarios para moscas de fruta (SMFPP)" de Colombia para mantener el área de baja prevalencia de plagas (número de moscas/trampa/día ≤ 0.5). La trampa Jackson (Trimedlure) se utilizará para la encuesta, la trampa Jackson se instalará por cada 20ha, el trimedlure se remplazará una vez cada seis semanas y el ICA verificará que la encuesta a la trampa se haga al menos una vez a la semana hasta completar la cosecha, en caso de que la encuesta de la trampa revele que el número de moscas de fruta exceda los límites de la zona de baja prevalencia de plagas, el ICA excluirá de manera inmediata el huerto relevante para exportación hasta que se mantenga durante 30 días un número menor a los límites de baja prevalencia de plagas.

El ICA notificará el huerto para exportación excluido de manera inmediata al APQA, supervisará y realizará la encuesta incluyendo el corte de los frutos y los controles en el huerto para exportación para *Heilipus lauri* y *Heilipus trifasciatus* de la siguiente manera:

- El ICA llevará a cabo la vigilancia en los huertos para exportación al menos una vez al mes.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	30 de 110

- El ICA seleccionará árboles de aguacate de manera aleatoria dependiendo del área y realizará la vigilancia en los huertos para exportación.

- El número mínimo de árboles sujetos a vigilancia, será la siguiente: huerto menor a 10ha (25 acres), 15 árboles, para huertos de más de 10ha (25 acres), se empleará el siguiente factor de conversión: $\text{área(ha)} \times 0,1 \times 15$.

- Si algún *Heilipus lauri* y *Heilipus trifasciatus* es detectado en un huerto para exportación, el huerto de exportación relevante será suspendido inmediatamente. La suspensión continuará hasta el final de temporada (primera temporada es de febrero a julio y la segunda temporada es de agosto a enero). ICA deberá informar inmediatamente la lista de huertos suspendidos. El ICA deberá entregar los registros de monitoreo de plagas según el requerimiento de APQA, un mes antes del inicio de cada temporada. El ICA le suministrará a la Agencia de Cuarentena Animal y Vegetal (en adelante la "APQA") una lista de huertos para exportación.

PERÚ

Requisitos para acceder al programa de exportación de palta hacia el mercado de Perú:

- Los productores deberán registrar sus lugares de producción ante el ICA y obtener su aprobación para participar en el programa de exportación de palta a Perú, en concordancia con este plan de Trabajo y procedimientos del ICA.

Fitosanidad en los lugares de producción:

 <p>Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small></p>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	31 de 110

- Empezando al menos dos (02) meses antes del inicio de cosecha para la exportación y continuado hasta el final de la misma, los productores que participan en el programa de exportación deben coleccionar los frutos caídos de palta de todas las variedades, esta labor debe realizarse cada 7 días.

- El ICA asegurará que la fitosanidad del lugar de producción se mantenga y que los frutos de palta Hass sean cosechados del árbol y no recogidos del suelo.

Vigilancia, inspección y muestreo:

- Prospección de *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *Stenoma catenifer*: esta prospección está destinada a respaldar la ausencia de las plagas mencionadas en los lugares de producción y el proceso será el siguiente:

- El ICA mantendrá e implementará un sistema de prospección para *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *Stenoma catenifer* aprobado por SENASA y muestreará la fruta en cada lugar de producción, cada lugar de producción será prospectado al menos una vez al año, la cual comenzará no más allá de 2 meses antes de la cosecha.

- Una muestra biométrica representativa de 300 frutos de palta será tomada de 60 ubicaciones diferentes para lugares de producción mayores a 10 Ha y para lugares de producción menores a 10 Ha la muestra representativa será de 150 frutos en 15 ubicaciones diferentes.

- Se seguirá un patrón de zigzag de muestreo para coleccionar una muestra representativa, la fruta será coleccionada desde la mitad superior del árbol y/o desde el suelo. En la medida de lo posible se debe seleccionar fruta sospechosa frente a la sin

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	32 de 110

síntomas, la Pulpa y la semilla de la fruta serán evaluadas para determinar la presencia de larvas. La superficie de la fruta, especialmente en el pedicelo será inspeccionada para descartar la presencia de huevos, toda fruta sospechosa debe ser cortada e inspeccionada incluyendo la semilla. La fruta será cortada en rodajas de 1 cm de espesor con el propósito de inspeccionar por cualquier daño o presencia de larva. La semilla también debe cortarse para asegurar la ausencia de las plagas. En el caso de encontrar huevos o larvas, los especímenes serán dejados en cajas de recuperación de adultos de acuerdo a los procedimientos estipuladas en el Plan de Vigilancia para *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *Stenoma catenifer* del ICA.

Acciones Fitosanitarias como resultado de la prospección de *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *Stenoma catenifer*:

- Si se encuentra un espécimen de cualquiera de las siguientes plagas *Heilipus lauri* o *Heilipus trifasciatus* o *Stenoma catenifer* durante la inspección, el lugar de producción no será aprobado para exportar a Perú, hasta que se tomen acciones correctivas para establecer la condición de libre de la plaga.

- Si uno o más ejemplares de *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* o *Stenoma catenifer* es detectado en la prospección anual o durante cualquier otra actividad de vigilancia o de inspección, el lugar de producción aprobado y afectado será suspendido hasta que se tomen acciones correctivas para establecer la condición de libre de la plaga.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	33 de 110

- El ICA debe mantener registros de detecciones de Heilipus lauri, Heilipus trifasciatus y Stenoma catenifer para cada lugar de producción aprobado. El ICA debe actualizar los registros cada vez que los lugares hayan sido prospectados.

De las medidas fitosanitarias a la cosecha:

-No podrá mezclarse palta Hass de lugares de producción aprobados con otras variedades, tampoco deben mezclarse paltas de diferentes lugares de producción aprobados, las paltas procedentes de lugares de producción no aprobados no deben mezclarse con paltas de lugares de producción aprobados.

- El ICA rechazará la fruta y los lugares de producción, quedaran inhabilitados, hasta que se tomen las acciones correctivas.

JAPÓN

Para la exportación de aguacate Hass a Japón se deberán cumplir con los siguientes requisitos y protocolos para los lugares de producción:

Las plagas objeto de regulación para el mercado japonés son heilipus lauri, heilipus trifasciatus, stenoma catenifer y ceratitis capitata, se debe efectuar recolección de frutos caídos 1 vez a la semana al menos una semana antes de la cosecha y hasta finalizar la cosecha, está prohibido mezclar variedad Hass con otras variedades, se debe manejar registro documental de las actividades.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	34 de 110

CHINA

Para exportar aguacates frescos a China se debe tener en cuenta que los predios deben estar libres de plagas cuarentenarias (*heilipus lauri*, *stenoma catenifer*, *heilipus trifaciatus*) además, de 7 plagas reglamentadas (fitopatógenos, escamas, cochinillas y trips), como también cumplir con los demás requerimientos a mencionar a continuación:

Los aguacates frescos colombianos (*Persea americana* Mills.) exportados a China (en adelante denominados indistintamente “aguacate” o “aguacates”) deberán limitarse a la variedad “Hass” y ser cultivados a una altura de 1500 metros o más, y cumplir con todas las leyes y reglamentos fitosanitarios aplicables de China, las normas de salud y seguridad de dicho país, y los requisitos establecidos en el presente protocolo. Además, deberán estar libres de cualquier plaga de cuarentena del interés de China.

El presente Protocolo se refiere únicamente a los requisitos fitosanitarios. Otras normas y requisitos, como aquellos en relación con la salud humana (por ejemplo, las normas nacionales de seguridad alimentaria de China, GB2763), también podrán aplicarse a los aguacates colombianos.

Todos los huertos registrados para la exportación a China deben aplicar Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Todos los huertos mantendrán buenas condiciones sanitarias; por ejemplo, la limpieza oportuna de los frutos caídos, la implementación del Manejo Integrado de Plagas (MIP), que incluye la investigación para el monitoreo de plagas, el control químico o biológico, operaciones agrícolas y otras medidas de prevención y control.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	35 de 110

La parte colombiana deberá realizar un monitoreo en los huertos de las plagas de cuarentena de interés para China, Tanto el programa de monitoreo como las medidas integrales de control preventivo deberán ser supervisadas por el ICA. Se deberá tomar medidas correctivas inmediatas cuando se detecte cualquier plaga de cuarentena de interés para China.

Las actividades de monitoreo y control en los huertos que produzcan para la exportación deberán ser realizadas bajo la orientación de personal técnico con conocimientos en aspectos fitosanitarios, y el personal técnico deberá ser educado por el ICA o las instituciones autorizadas del ICA. Todos los huertos deberán mantener un registro de monitoreo y control de plagas, que deberá ser entregado a la GACC de ser solicitados. Los registros de control químico de plagas deberán indicar información específica, incluido el nombre del agroquímico, principio activo, fecha de aplicación y dosis aplicadas

Medidas de control para plagas especiales

Todos los aguacates exportados a China deberán ser obtenidos de lugares de producción libres de plagas (LPLP) de *Stenoma catenifer*, *Heilipus lauri* y *H. trifasciatus*, siguiendo las directrices de NIMF10, y el estatus de LPLP deberá ser aprobado por el ICA y la GACC. El ICA deberá realizar un seguimiento e investigación efectivo dentro de la zona de producción de aguacates y la zona de amortiguación (0,5 km alrededor del perímetro) de la siguiente manera:

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	36 de 110

Sacudir los árboles y cortar las frutas. el área de investigación cubrirá el 10% del área plantada para cada huerto para evitar la repetición, se seleccionarán áreas diferentes para la investigación en cada huerto. Al investigar el huerto, se tomarán muestras de 15 árboles por hectárea (al huerto de menos de 1 hectáreas se le tomará una muestra de 15 árboles).

El muestreo será realizado una vez al mes aleatoriamente siguiendo un patrón de recorrido en Z, X o W en cada huerto. Se seleccionarán las ramas de 4 orientaciones diferentes del árbol objetivo para la investigación mediante su sacudida con el fin de recoger plagas para su identificación y registro. 10 frutas (por ejemplo, las frutas caídas o sospechosas) de cada árbol objetivo serán abiertas para su inspección y registro.

Vigilancia de trampas con lure para *S. catenifer*: En el lugar de producción, se fijará una trampa con lure por cada 10 hectáreas. Se establecerá al menos 1 trampa para el huerto registrado de menos de 10 hectáreas. De conformidad con el manual del producto, el personal capacitado por el ICA o las instituciones autorizadas inspeccionará las trampas al menos una vez cada dos semanas.

Vigilancia en la zona de amortiguación: En los predios de la zona de amortiguación, se tomará una muestra del 10% del área cultivada para su monitoreo sacudiendo el árbol y cortando muestras de fruta, si los árboles de aguacate se plantan esporádicamente, cada árbol deberá ser examinado sacudiendo el árbol y cortando muestras de fruta.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	37 de 110

Suspensión y reprobación del estatus de LPLP: Si se detecta cualquier presencia de *S. catenifer*, *H. lauri* o *H. trifasciatus* en el LPLP, se suspenderá inmediatamente el estatus pertinente de LPLP. El ICA informará inmediatamente a la GACC dentro de las 48 horas siguientes y ejecutará el plan nacional de acción de emergencia para las plagas barrenadoras de frutas (véase el Apéndice 2). Después de que el ICA elimine *S. catenifer*, *H. lauri* o *H. trifasciatus*, y dicha medida sea aprobada por la GACC, se recuperará el LPLP. El ICA proporcionará los registros del monitoreo de plagas a petición de la GACC antes de un mes de cada temporada de exportación.

Embalaje. Los funcionarios del ICA deberán supervisar el embalaje, almacenamiento y transporte del aguacate, durante el proceso de embalaje, los frutos de aguacate deberán ser sometidos al lavado, cepillado de la fruta, clasificación para impedir la inclusión de cualquier insecto, ácaro, frutos anormales (sobremaduros, frutos Hass atípicos, cicatrices, con manchas negras y frutos deformes), hojas, ramas, raíces o tierra. El tallo de las frutas deberá medir menos de 5mm.

ARGENTINA

Para ingresar al mercado el lugar de producción debe registrarse ante ICA Colombia para exportar a Argentina, Cosechar palta Hass sólo de lugares de producción registrados y certificados por el ICA Colombia. Los productores deberán definir, al momento de la inscripción, los lugares de producción, las paltas Hass de lugares de producción certificados no deben ser mezcladas con paltas Hass de lugares de

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	38 de 110

producción no certificados. ICA Colombia deberá rechazar tales frutas y cancelar la calificación del lugar de producción para exportación a Argentina, por el resto de la temporada de cosecha. Las paltas Hass cosechadas deben mantener un sistema de trazabilidad de los productos a través de todo el proceso, desde la producción hasta la exportación.

Fitosanidad de los lugares de producción: El ICA Colombia asegurará que la fitosanidad del lugar de producción se mantenga y que los frutos de palta Hass sean cosechados del árbol y no recogidos del suelo, los lugares de producción aprobados deben recoger todos los frutos que han caído de los árboles, al menos una vez cada 7 días, comenzando al menos 2 meses antes de la cosecha para la exportación y continuando el monitoreo hasta el final de la misma.

Prospección de *Stenoma catenifer*: esta prospección estará destinada a verificar y respaldar la ausencia de la plaga en los lugares de producción, llevándose a cabo de la siguiente manera: Se deberá muestrear frutos en todos los lugares de producción, al menos una vez por año, durante la estación de crecimiento activo del fruto (no más allá de 2 meses antes de la cosecha), para aquellos lugares de producción de hasta 20 hectáreas, se tomará una muestra representativa de 30 frutos en diferentes puntos del lugar de producción, debiéndose cortar e inspeccionar las frutas sospechosas con signos de infestación con plagas, para aquellos lugares de más de 20 hectáreas, se tomará una muestra representativa de 300 frutos, de 60 puntos diferentes, siguiendo un patrón de zigzag. Se deberá coleccionar fruta de la mitad superior del árbol y del suelo,

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	39 de 110

priorizando a aquellos frutos que muestren síntomas de daños, La superficie de la fruta, especialmente la zona pedicelar deberá inspeccionarse en busca de huevos de *Stenoma catenifer*, y en la pulpa y semilla en busca de presencia de larvas, especialmente en aquellas frutas sospechosas con signos de infestación con plagas, se deberán cortar los frutos sospechosos recolectados tanto en los árboles como en el suelo, incluyendo la semilla. Se cortarán en rodajas de 1 cm de espesor para asegurar la ausencia de la plaga, en caso de la detección de huevos o larvas vivas sospechosas, deberán colocarse en cajas de recuperación de adultos, según el protocolo utilizado en el Sistema de Vigilancia de ICA Colombia.

Acciones fitosanitarias ante la detección se *Stenoma catenifer*:

Ante la detección de larvas o adultos de *Stenoma catenifer* o huevos que maduren y confirmen la presencia de *Stenoma catenifer*, durante cualquiera de las inspecciones de este plan de trabajo, el lugar de producción se suspenderá durante la temporada de cosecha en la cual se realizó la detección, del mismo modo, se suspenderá todo lugar de producción en el cual se detecten uno o más ejemplares de *Stenoma catenifer*, durante las actividades de vigilancia y prospección, en caso de detección de la plaga, el ICA Colombia deberá comunicar en un plazo de 24 a 72 horas hábiles, a SENASA Argentina, la confirmación del diagnóstico de presencia de la plaga. Para la siguiente temporada de cosecha de exportación, aquellos lugares de producción con detección de *Stenoma catenifer*, deberán presentar para su reinscripción el plan de manejo fitosanitario implementado para el control de la plaga, el cual deberá ser validado por

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	40 de 110

el ICA y deberá mantener actualizado el registro de detección de la plaga para cada lugar de producción aprobado, quedando disponible, en caso de ser solicitado por SENASA Argentina, por al menos un año.

Medidas a la cosecha: Los frutos de palta Hass cosechados, deberán colocarse en recipientes de cosecha y mantener la trazabilidad del producto desde la cosecha hasta la empacadora y a través de todo el proceso, ante la detección de mezcla de palta Hass con otras variedades, así como de diferentes lugares de producción aprobados, o de lugares de producción aprobados con no aprobados, el ICA Colombia rechazará la fruta y el lugar de producción, será inhabilitado para la exportación el resto de la temporada de cosecha.

Movilización de la palta Hass de lugar de producción certificado a empacadora

-Todo medio que transporta la fruta cosechada procedente del lugar de producción autorizado hacia la empacadora para su exportación a Argentina, deberá estar limpio y con los resguardos necesarios para evitar infestaciones, el ICA verificará que el transporte de la palta Hass hacia la empacadora aprobada, esté protegido con una malla a prueba de insectos, la fruta en espera del proceso de empaque deberá permanecer resguardada de mosca de la fruta y otros insectos de importancia para Argentina.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	41 de 110

CHILE

Para la exportación de aguacate Hass de Colombia hacia Chile, se celebró el acuerdo entre: Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), del Ministerio de Agricultura de la República de Chile, y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

Cuyo objetivo es la regulación fitosanitaria de plagas cuarentenarias establecidas en el Plan Operativo de Trabajo.

Las plagas cuarentenarias reguladas son:

Amnastrepha spp. (Diptera: Tephritidae), *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae), *Ferrisia virgata* (Homoptera: Pseudococcidae), *Heilipus lauri* (Coleoptera: Curculionidae), *Heilipus trifasciatus* (Coleoptera: Curculionidae), *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae), *Neosilba batesi* (Diptera: Lonchaeidae), *Nipaecoccus nipae* (Pseudococcidae: Nipaecoccus), *Selenaspidus articulatus* (Hemiptera: Diaspididae), *Stenoma catenifer* (Lepidoptera: Elachistidae). (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2021).

La unidad productiva que cultiva el aguacate Hass para exportación y haya realizado la respectiva solicitud de ingreso al mercado de Chile debe estar registrado ante el ICA y ser supervisado por el ICA. Después de ser aprobada la solicitud deberá proceder a catastrar y ubicar los predios que se encuentran en su zona tampón, independientemente si son cultivos comerciales o traspatios. Además, realizará la

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	42 de 110

supervisión del manejo y la vigilancia de las plagas de interés en el huerto de exportación de la siguiente manera:

- La vigilancia se realizará de acuerdo con los procedimientos oficiales establecidos por el ICA para estos propósitos, al menos una vez al mes en los núcleos productivos, y el 15% mensual de los predios ubicados en su zona tampón.

- En caso de detectarse plagas cuarentenarias en el huerto de exportación, el predio llevará a cabo las medidas apropiadas de control. Es importante anotar solo se declara ausencia de las plagas en el momento que pase un lapso de tiempo de seis (6) meses continuos sin detección de plagas cuarentenarias en los lugares de producción y tres (3) meses continuos en la zona tampón, de cualquier estadio, de *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* y *Stenoma catenifer*.

- El monitoreo debe efectuarse siguiendo un patrón de zigzag (W, X, Z), se verifica un 10% de su superficie y sobre un mínimo de 15 árboles por hectárea. Para los traspatios se vigila la totalidad de los árboles. Se seleccionarán las ramas de 4 orientaciones diferentes del árbol objetivo para la investigación mediante su sacudida con el fin de recoger plagas para su identificación y registro. 10 frutas (por ejemplo, las frutas caídas o sospechosas) de cada árbol objetivo serán abiertas para su inspección y registro.

- Para la vigilancia de *Stenoma catenifer* de instalarse una trampa cada 10 hectáreas y en su zona buffer una cada 50 hectáreas o fracción de cultivo de palto, cuya superficie

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	43 de 110

considera tanto traspatios como predios. La revisión se realizará, como mínimo una vez al mes.

-En el momento de la vigilancia de encontrarse uno o más individuos de plagas cuarentenarias en el predio priorizado, se suspende de inmediato el lugar de producción y debe esperar los tiempos mencionados anteriormente para su activación.

Pero, si el ejemplar es encontrado en su zona buffer y realizan una medida de control inmediata, no se verá afectado la unidad productiva vinculada en el programa.

- Los frutos de aguacate caídos en el suelo, se removerán del huerto para exportación al menos una vez cada 7 días, empezando a partir de 2 meses anteriores a la cosecha hasta el final de la cosecha.

-El traslado de la fruta, a la planta empacadora aprobada, deberá tener presente lo siguiente:

-Si la planta empacadora se encuentra dentro del núcleo, el medio de transporte considerará medidas de resguardo como camiones cerrados o uso de malla antiáfidos o lonas plásticas.

-Si la planta empacadora se encuentra fuera del núcleo, el medio de transporte deberá considerar camiones cerrados y uso de sello/precinto en sus puertas o aberturas; este sello/precinto será consignado en el documento generado para el traslado.

Es importante mencionar que en la empacadora se hace un proceso de selección y muestreo de frutos. Lo cual se mencionan los siguientes casos:

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	44 de 110

-La detección de ejemplares vivos y muertos de *Heilipus lauri*, *Heilipus trifasciatus* o *Stenoma catenifer* en la inspección fitosanitaria de los envíos, ¡motivará el rechazo de la partida y de cualquier otra de! mismo origen que se encuentre en la empacadora o que esté, o vaya en tránsito, al punto de salida, considerando que la declaración se refiere a lugares de producción en que no se encontraban estas plagas. Esta situación generará la suspensión inmediata del lugar de producción y la obligatoriedad del ICA para comunicar al SAG, en un plazo no mayor a 72 horas sobre la situación, detallando nombre y código del lugar de producción.

-La detección de estados inmaduros vivos o muertos de *Anastrepha* spp. o *Ceratitis capitata*, significará el rechazo del envío y la suspensión del programa de exportaciones a Chile, dado que a los frutos de palto Hass se les considera no hospederos condicionales, en el rango de materia seca que va entre 21,5 y 29%.

-La detección de ejemplares de *Maconellicoccus Hirsutus*, *Neosilba batesi*, *Nipaecoccus nipae*, *Selenaspidus articulatus* y *Ferrisia virgata*, significará el rechazo del envío.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	45 de 110

7. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

7.1 POBLACIÓN

- Productores de aguacate Hass.

7.1.1 POBLACIÓN OBJETIVO

- 8 productores de aguacate Hass del municipio de Pácora, Caldas.

7.2 LOCALIZACIÓN

8 Unidades productivas de aguacate Hass en el municipio de Pácora, Caldas.

Gráfico 1. Mapa de Localización



Fuente: (Google Earth, 2022).

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	46 de 110

7.3 OTROS ACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO

- Corporación de Productores y Exportadores de Aguacate Hass de Colombia (CORPOHASS)
- Asociación Hortifrutícola de Colombia (ASOHOFRUCOL)
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
- Secretarías de Agricultura Municipales y Departamentales
- Asociaciones de Productores de aguacate

8. METODOLOGIA

El estudio que se desarrolla en el actual proyecto es de tipo descriptivo y evaluativo, permitiendo analizar y obtener una visión a cerca de la realidad del sector, generando una base conceptual que permite el desarrollo de estrategias para el cumplimiento de los lineamientos establecidos para la exportación de aguacate Hass en mercados internacionales.

Se realiza un diagnóstico y se evalúa el nivel de conocimiento y cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad para comercialización de aguacate Hass en fresco a mercados internacionales, por parte de los productores. Para ello, se analizaron las exigencias para la exportación de aguacate Hass, aplicando una encuesta, desarrollada en Google, por medio de la cual se evaluaron los niveles de cumplimiento y de implementación por parte de la población objetivo.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	47 de 110

Se realizará una socialización con la población objetivo, se evaluará el porcentaje de cumplimiento actual y se definirá una estrategia para la implementación de los requisitos faltantes.

Tabla 1. Cronograma de Actividades

Actividad	Técnica	Recursos	Responsable	productos	Fecha
Análisis de protocolos y requisitos de planes operativos para exportación de aguacate Hass	Descargar protocolos y requisitos de sitios oficiales Estudio de cada uno de los planes operativos de trabajo	Humano Tecnológico	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Documentos de protocolos y requisitos	Mes 1
Diseño de encuesta diagnóstica y encuesta de verificación de protocolos y requisitos	Crear una plantilla que contenga cada uno de los requisitos y protocolos a evaluar	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Documento	Mes 1
Invitación a productores para participar en el proyecto	Llamadas telefónicas e invitaciones personales	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Documento	Mes 1

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	48 de 110

Socialización del proyecto, objetivos, metas y alcance	Reunión grupal y/o Socialización individual	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Lista de asistencia y registro fotográfico	Mes 2
Aplicación de encuesta diagnóstica	Diligenciamiento de encuesta con los productores, para conocer la situación actual	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Documento	Mes 2
Aplicación de encuesta de verificación	Diligenciamiento de encuesta, de acuerdo a los niveles de cumplimiento	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Documento	Mes 3
Consolidación, análisis de resultados y propuestas de mejora	Análisis de la información y determinación de niveles de cumplimiento	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Archivo digital	Mes 4
Informe técnico y de resultados final	Recopilación de los productos totales de las actividades desarrolladas, análisis individual, grupal de los resultados y	Humano Tecnológico Económicos	Gustavo Jaramillo – Jefferson Sosa	Archivo digital y documentos	Mes 5

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	49 de 110

	conclusiones del proyecto				
Evaluación del proyecto	Análisis de impactos y logro de objetivos del proyecto	Humano Tecnológico Económicos	Erik Marcelo Sepúlveda – Jhon Jairo Ángel	Concepto	Mes 5

Fuente: Elaboración propia (2022).

8.1 Proceso Metodológico (Descripción de las técnicas e instrumentos a utilizar y de la metodología de trabajo en campo)

- Estudio de antecedentes
- Análisis de planes operativos de trabajo para exportación de aguacate Hass
- Reunión socialización del proyecto y cronograma
- Visitas a productores y aplicación de encuesta diagnóstica
- Aplicación de encuesta de cumplimiento general de requisitos y protocolos
- Consolidación de resultados
- Socialización de resultados y entrega de ficha técnica individual
- Informe final del proyecto

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	50 de 110

8.2 Evaluación

- Requisitos fitosanitarios y protocolos cumplidos
- Productores con mayor y menor nivel de cumplimiento de exigencias
- Causalidad del no cumplimiento de requisitos y protocolos

8.3 Metas e Indicadores de impacto social y académico

- Número de productores interesados en ingresar a nuevos mercados
- Nivel de cumplimiento de protocolos y requisitos de cada mercado
- Satisfacción y oportunidades de mejora

8.4 Valoración del impacto (percepción y medición del impacto)

- Sostenibilidad en el tiempo del proceso después de aplicar la evaluación
- Iniciativas de otras ideas de proyectos.
- Transferencia del conocimiento adquirido por los participantes del proyecto dentro del gremio.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	51 de 110

9. RESULTADOS ALCANZADOS

9.1 Diagnosticar el estado actual de vinculación a planes operativos de trabajo y el plan de ingreso a nuevos mercados por parte de los productores

Se realizó un diagnóstico a los 8 productores que participaron del proyecto, para lo cual se empleó un formulario electrónico, el cual fue diligenciado de manera presencial con cada uno de los productores obteniendo los siguientes resultados:

Este diagnóstico permite determinar los niveles de conocimiento en temas relacionados a requisitos fitosanitarios y planes operativos de trabajo y la vinculación de los productores de aguacate Hass en mercados internacionales abiertos actualmente, para este proceso se tuvo la participación de 8 productores de aguacate Hass, del municipio de Pácora, Caldas, los resultados del diagnóstico se presentan a continuación:

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	52 de 110

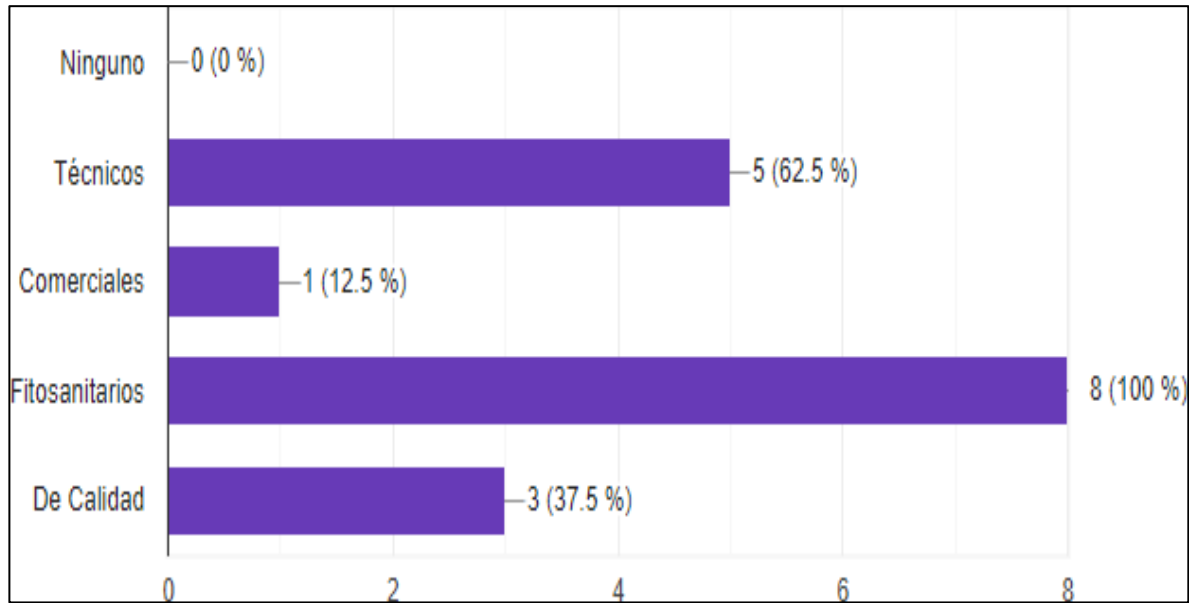
Tabla 2. Información participantes y ubicación

Municipio	Vereda	Predio	Área Sembrada (ha)	Productor	Año registro ICA
Pácora	Mata de Guadua	Montebonito	9,7	León Montaño Jairo	2017
Pácora	Mata de Guadua	La Arboleda	9,9	Iván Darío Díaz	2018
Pácora	San Antonio	Hacienda el Edén	196	Agrícola el Rubí	2019
Pácora	San Antonio	Villa Luz	10	Mario Ríos Osorio	2020
Pácora	La Palma	Paletara	10,16	De la Cordillera S.A.S	2018
Pácora	La Albania	La Secreta	2,5	José Alcideo Atehortua	2012
Pácora	El Cedral	El Cedrito	18,8	Carlos Fernando Orozco	2017
Pácora	Ginebra	La Comodidad	2,87	José Miguel Martínez	2020

Fuente: Elaboración propia (2022)

Podemos evidenciar en la tabla anterior que las unidades productivas de la muestra cuentan con un límite inferior de extensión de tierra desde las 2,5 hectáreas y un límite superior de 196 hectáreas de área sembrada en aguacate Hass. Además, cabe resaltar que 7 unidades productivas de la muestra, tienen menos de 20 he, esto nos muestra que el 87,5 % de los productores que participaron corresponden a pequeños productores, de igual manera se observa, que todos los predios cuentan con registro vigente de predio exportador ante el ICA, lo que indica una formalización de la actividad productiva de los pequeños y medianos productores, al igual que el interés de comercializar el fruto en mercados internacionales, ya que el registro es la base para poder incursionar en temas de exportación.

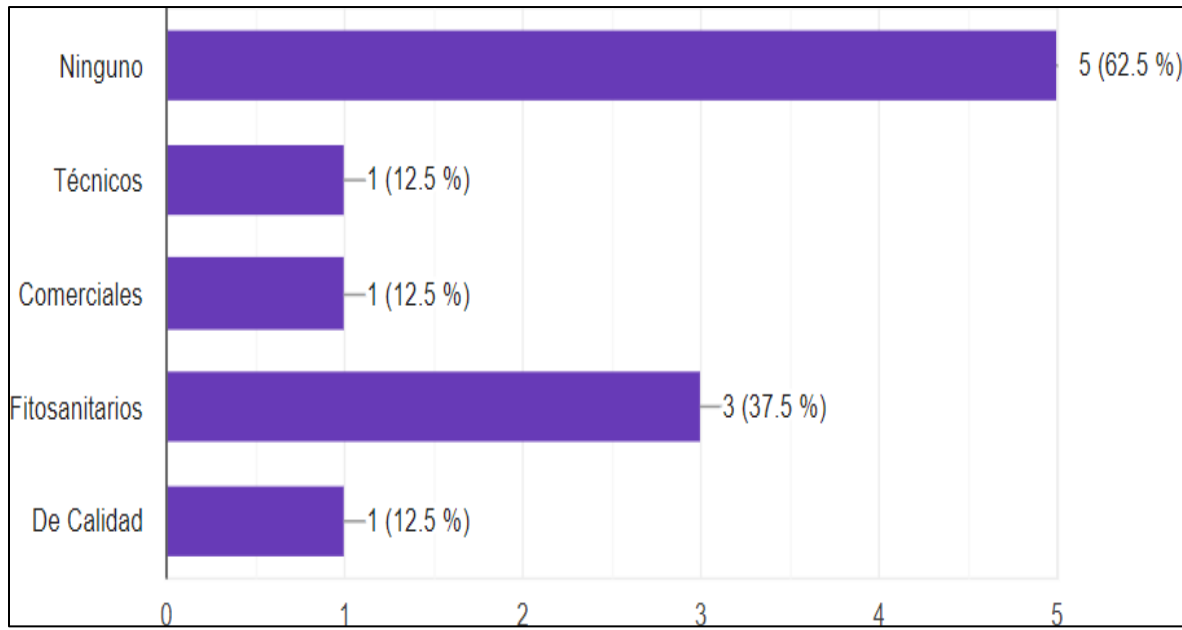
Gráfico 2. Requisitos y protocolos que conocen los productores para acceder al mercado de Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia (2022)

El total de la población encuestada conoce los requisitos fitosanitarios, un 62,5% los requisitos técnicos, lo cual indica que algunos productores tendrían fallas en el proceso técnico para exportar al mercado de Estados Unidos, el 37,5% de la población conoce los requisitos de calidad, mostrando un factor de riesgo alto en el proceso productivo y de comercialización para los productores que no los conocen y por último, evidenciamos que solo un 12,5% de los encuestados, identifican los requisitos comerciales, razón por la cual, no ingresan de manera adecuada al mercado y deben efectuar la comercialización a través de intermediarios, lo que conlleva a un margen de rentabilidad bajo.

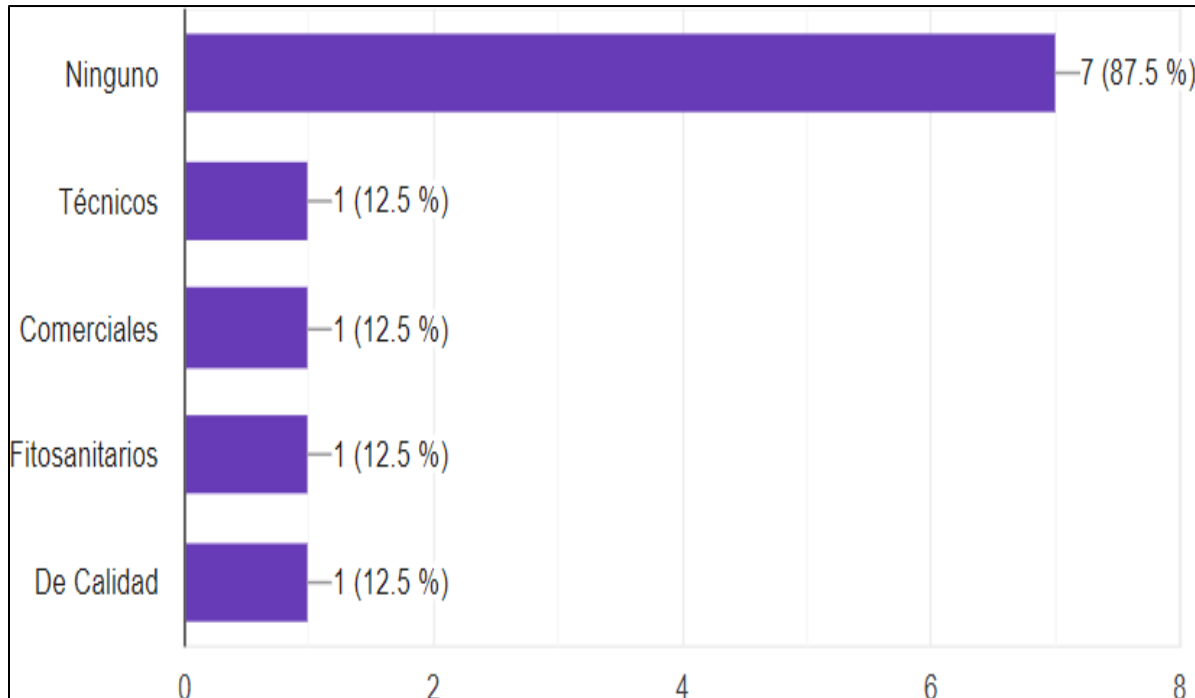
Gráfico 3. Requisitos y protocolos que conocen los productores para acceder al mercado de China



Fuente: Elaboración propia (2022)

En cuanto a los requisitos y protocolos para el ingreso al mercado de China, podemos evidenciar que el 62,5% de la población encuestada no conoce ningún requisito y solo 3 productores que corresponden al 37,5% identifican los requisitos sanitarios, mientras que el 12,5% de la población objetivo está al tanto de los aspectos comerciales, técnicos y de calidad, lo anterior deja en evidencia el bajo nivel de conocimiento por parte de los involucrados, siendo la falta de información una causa de la baja implementación y vinculación al mercado de China.

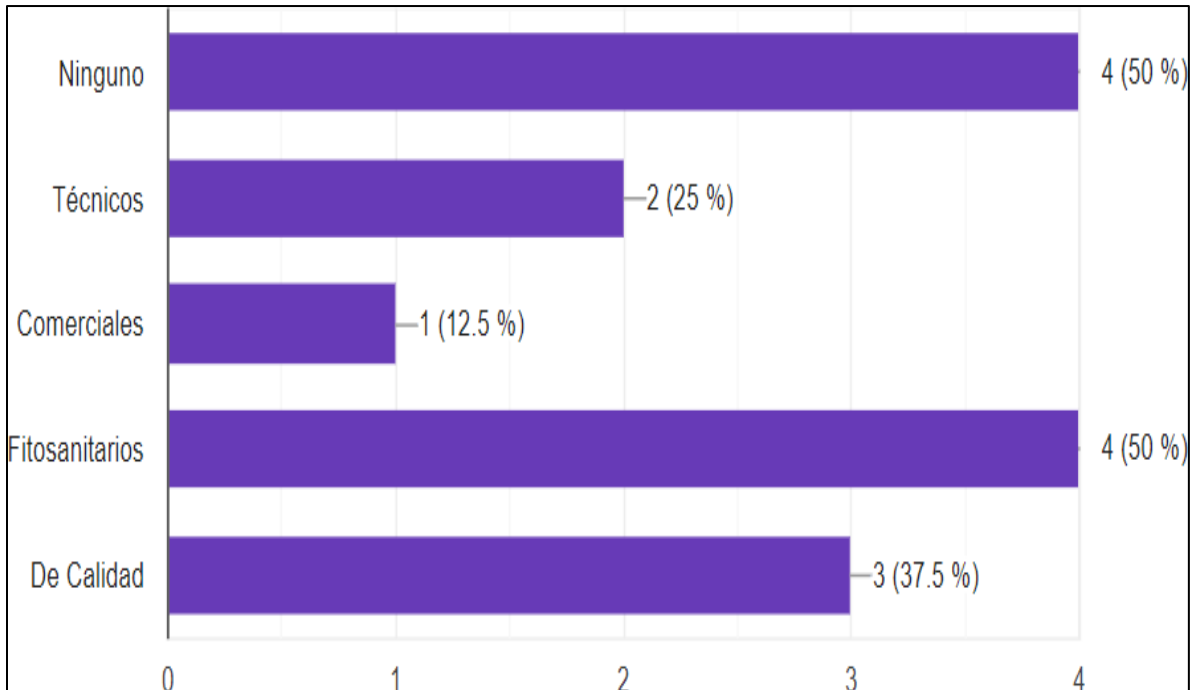
Gráfico 4. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Corea del Sur



Fuente: Elaboración propia (2022)

Un 87,5% de los productores manifestaron que no conocían las exigencias del mercado, mientras que un 12,5% de la población tienen presentes los aspectos comerciales, técnicos, fitosanitarios y de calidad, lo cual nos permite concluir que la información acerca de estos mercados no está llegando a los productores de manera adecuada, lo que atrasa el proceso de implementación y la vinculación efectiva al mercado asiático.

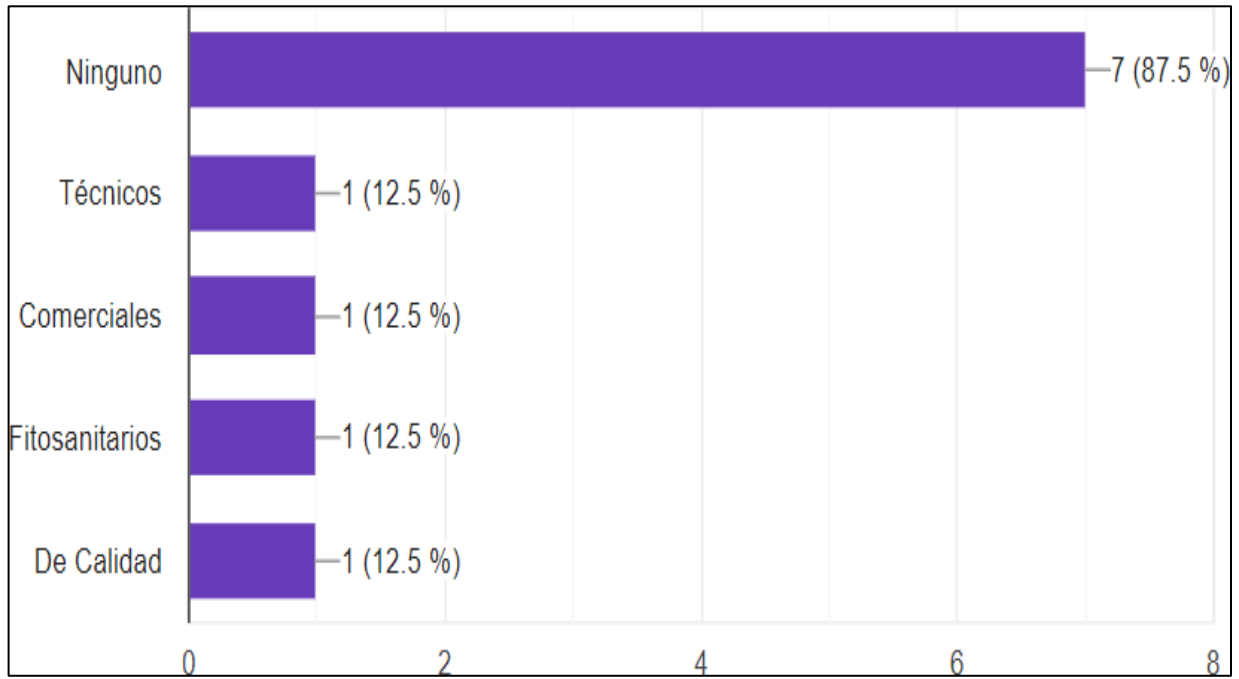
Gráfico 5. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Japón



Fuente: Elaboración propia (2022)

Para el ingreso al mercado de Japón el 50% de los productores tienen conocimiento acerca de los requisitos fitosanitarios y de calidad, el 37,5% de los encuestados indica que conoce los requisitos de calidad, un 25% reconoce los requisitos técnicos y un 12,5% manifiesta identifica las exigencias comerciales, y un 50% no conoce ningún requerimiento para dicho mercado, lo que demuestra una participación activa y flujo de información para la mitad de la población, mientras que la otra parte de la población desconoce la dinámica de este mercado, por lo que podemos concluir que hay una debilidad en la socialización de los protocolos y también puede haber una falta de interés por parte de los productores para buscar las nuevas ofertas comerciales.

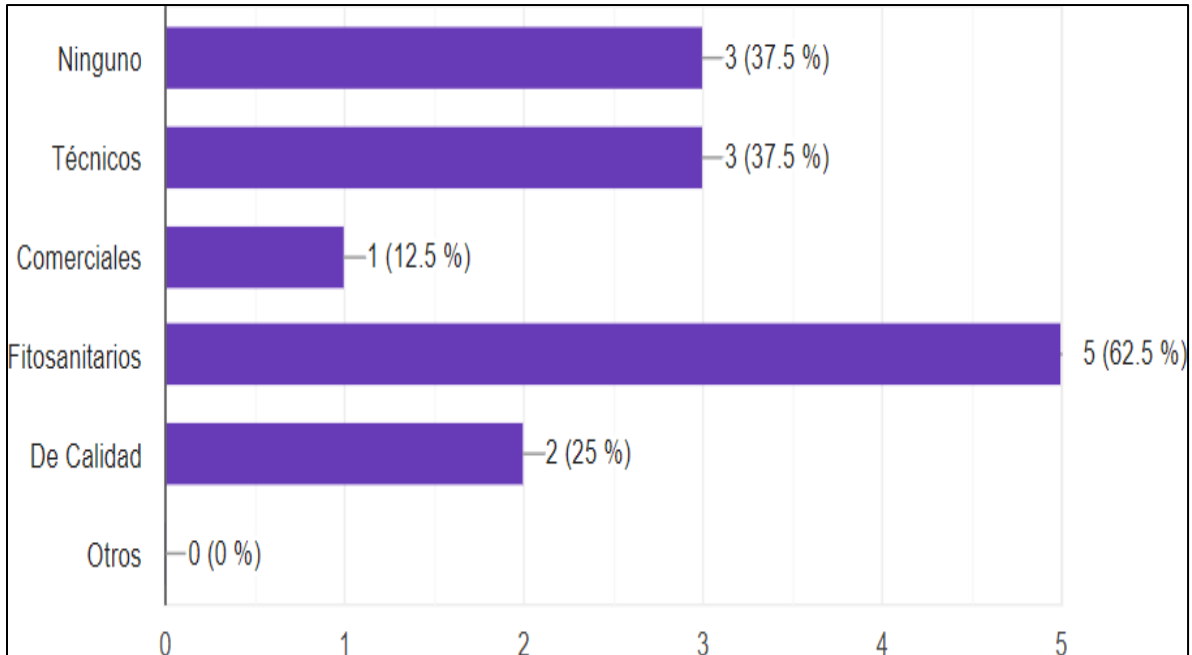
Gráfico 6. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Chile



Fuente: Elaboración propia (2022)

Solo el 12% de la población encuestada conoce los protocolos y requisitos para el ingreso al mercado de Chile y un 87,5% no tiene ningún conocimiento de cada una de las exigencias enmarcadas en este POT, es importante mencionar que esta negociación entre Colombia y Chile, se efectuó en el año 2021, lo que deja en evidencia la poca difusión de las exigencias y las oportunidades que tiene dicho mercado para los productores.

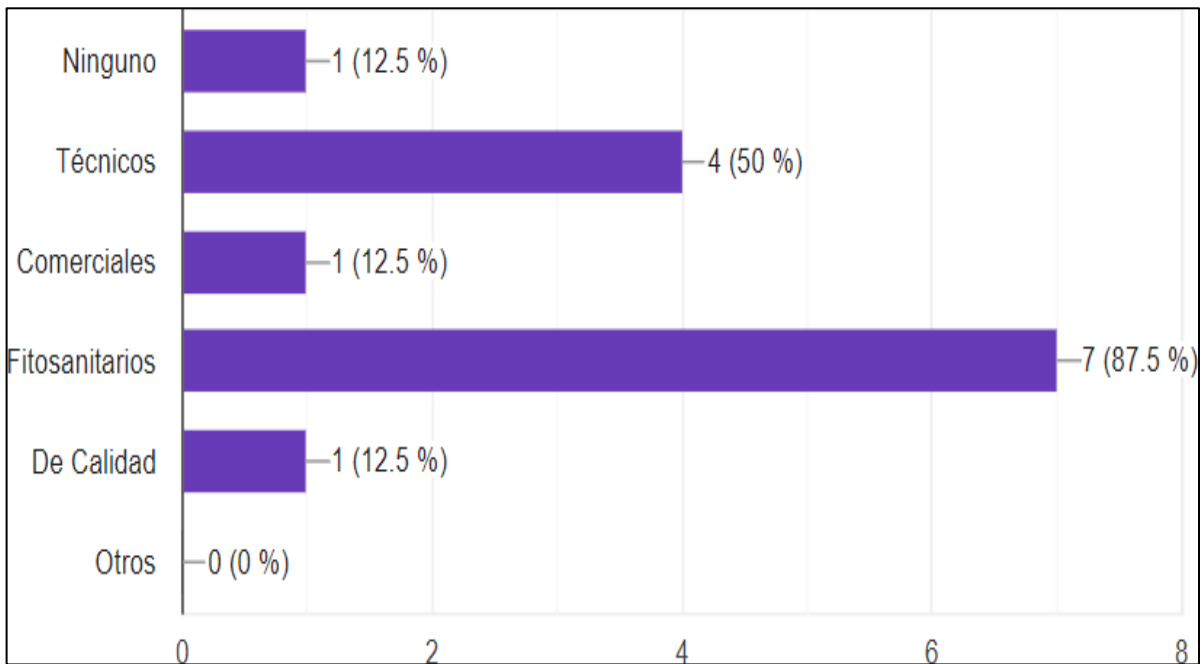
Gráfico 7. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Perú



Fuente: Elaboración propia (2022)

Los productores que tienen conocimiento de los requisitos fitosanitarios en un 62,5%, un 37,5% identifica los criterios técnicos, un 25% reconoce las exigencias de calidad y un 37,5% de la población, no los conoce, por lo que podemos concluir que a pesar de que una parte importante de la población conoce requisitos y protocolos, no los identifica en su totalidad, lo que reitera una posible falla en la información y una falta de interés para indagar sobre los mercados existentes para la exportación del fruto.

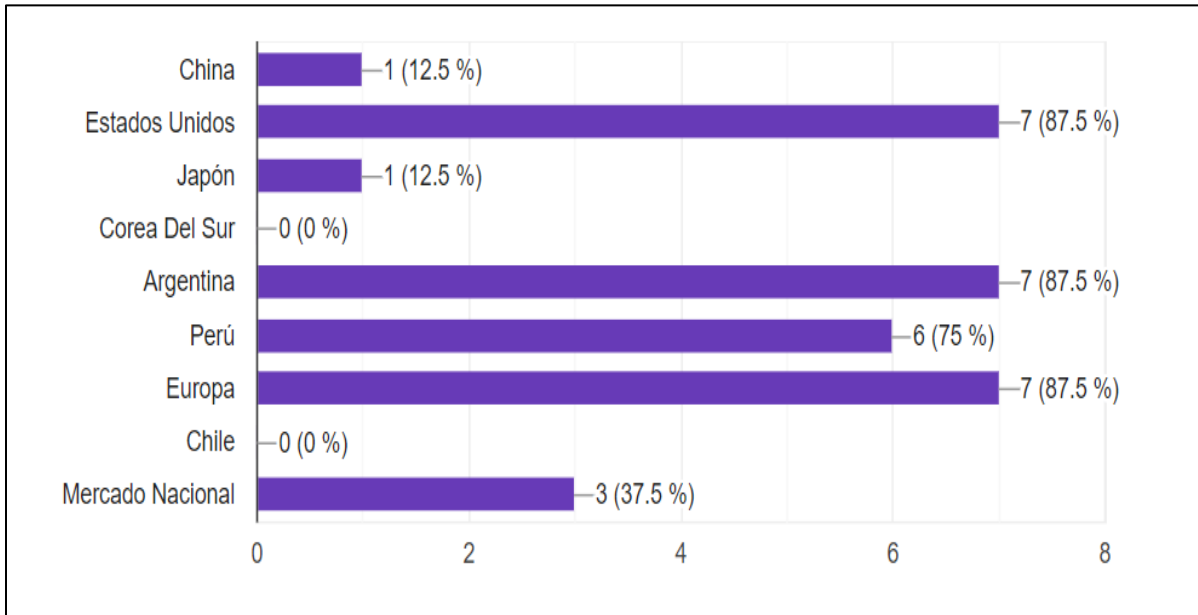
Gráfico 8. Que requisitos y protocolos conocen para acceder al mercado de Argentina



Fuente: Elaboración propia (2022)

Podemos encontrar que un productor no reconoce las exigencias de este mercado, una parte importante de los productores tienen conocimiento acerca de los requisitos fitosanitarios y técnicos en mayor proporción, mientras que los requisitos comerciales y técnicos siguen siendo los de menor identificación, ya sea por desinformación o falta de interés de los productores.

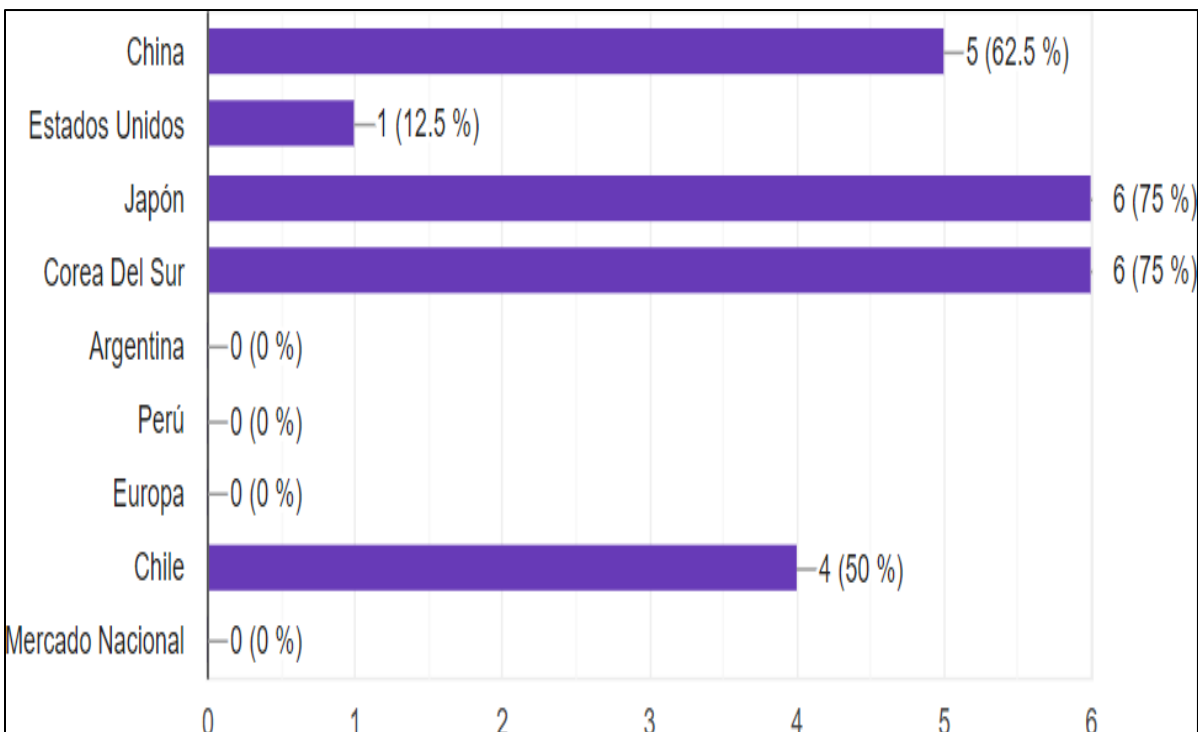
Gráfico 9. A qué mercado(os) están vinculados actualmente



Fuente: Elaboración propia (2022)

Podemos determinar que alrededor del 80% de los productores se encuentran vinculados a los mercados de Estados Unidos, Argentina y Perú, solo un productor se encuentra vinculado a los mercados de China y Japón, mientras que para los mercados de Chile y Corea aun los productores no se encuentran vinculados, cabe resaltar, que los mercado de Europa y el mercado Nacional, son aquellos donde los productores comercializan el producto sin un nivel alto de exigencias, razón por la cual esto se ve reflejado en los precios bajos, siendo de las opciones de menos interés para comercializar la fruta, sin embargo, es donde más venden, debido al atraso que se identifica en la implementación de protocolos y la vinculación adecuada a los planes operativos de trabajo para la exportación de aguacate Hass.

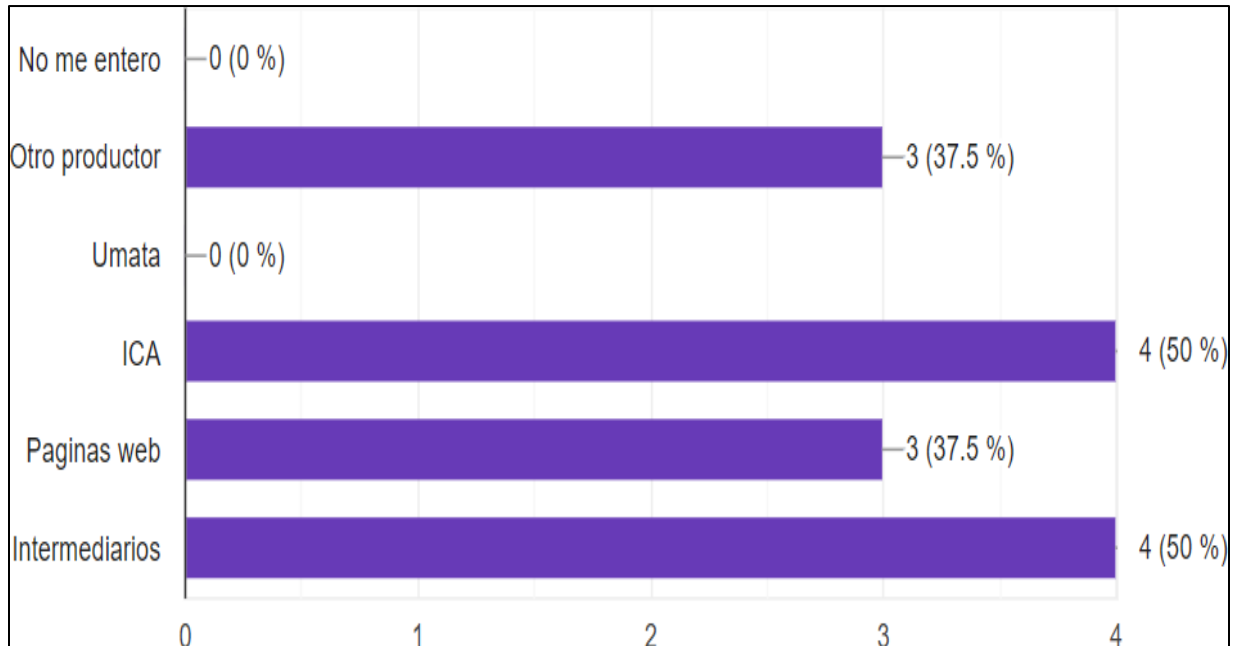
Gráfico 10. A qué mercado(os) les gustaría ingresar



Fuente: Elaboración propia (2022)

Los productores se encuentran con un alto interés en ingresar aquellos mercados a los que aún no se encuentran vinculados, teniendo una fuerte tendencia de exportar a los mercados asiáticos (Japón, China y Corea Del Sur), otros mercados como el de Chile, en el cual hasta la fecha no se cuenta con ningún productor vinculado de la población objetivo, se evidencia un interés de solo el 50% de los productores para ingresar.

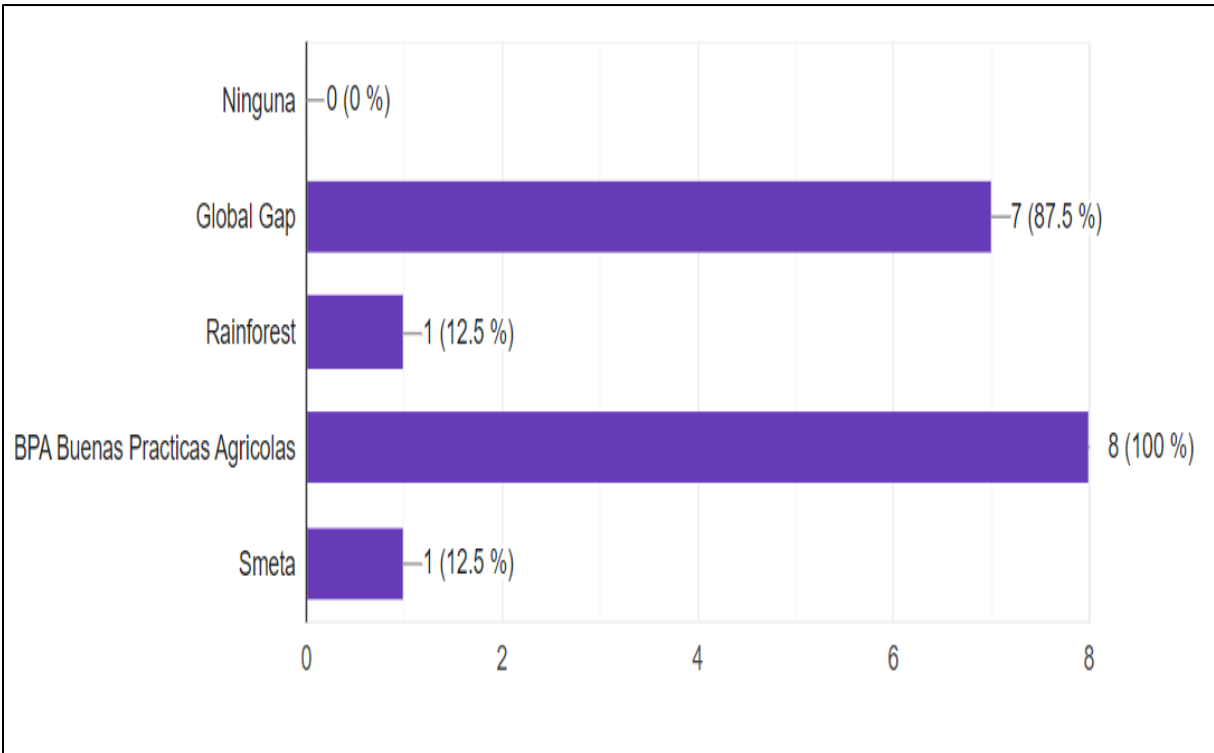
Gráfico 11. Cómo se entera de las oportunidades de mercado



Fuente: Elaboración propia (2022)

Podemos evidenciar que el ICA y los intermediarios son aquellos medios que tienen mayor participación como medio de información a través del cual los productores se enteran de los nuevos mercados, las páginas web, tienen una participación menor ya que algunos no tienen las rutas virtuales para conocer las oportunidades y en otros casos no tienen alto manejo de tecnología, los otros productores son otro medio de comunicación que tiene participación en la difusión, mientras que las Umatas o secretarías de agricultura de los municipios no intervienen en este proceso de socialización o acompañamiento para el ingreso de los productores a nuevos mercados, es importante mencionar que de los productores no se manifestó que no se enteraran, según su percepción, pero en el desarrollo del diagnóstico se evidencia que hay una falta de información y/o interés.

Gráfico 12. Con que certificaciones cuenta el predio



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se puede observar que el 100% de los productores cuentan con certificaciones de BPA y un 87,5% están certificados con Global Gap, un 12,5% cuenta con Rainforest y un 12,5% con Smeta, lo cual demuestra que los productores están tomando conciencia y encontrando importancia en las certificaciones, lo cual permitirá, mayor competitividad del sector.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	64 de 110

A continuación, encontramos apreciaciones de los productores encuestados acerca de la exportación de aguacate Hass:

- Una oportunidad que genera beneficio para exportar el aguacate, pero esto depende mucho de los negocios que tengan las empresas exportadoras y empacadoras. Puede ser un flagelo más notorio en los pequeños productores.
- Es un proceso complicado, falta de asistencia, falta de organización en los procesos de compra. Pero es una oportunidad de negocio porque los precios son mejores.
- Gran oportunidad que se le da al sector, cuando hay exportación se mejora la calidad de vida para todas las personas en general. Limitantes: Falta de capacitación al personal, tanto de los predios productores y apoyo entidades gubernamentales y asociaciones. Esto limita las exportaciones por la falta de conocimiento.
- Una gran oportunidad para el pequeño productor ya que podemos vender a un mejor precio que nacional
- La única salida que tiene cada uno de los productores de aguacate, porque es por medio de está donde se da la oportunidad de salir adelante con la comercialización y el proceso productivo. También son más exigentes estos mercados, como Estados Unidos. Me gustaría acceder a los otros mercados, pero es importante conocer estos mercados con claridad para tomar la decisión de ingresar.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	65 de 110

- Sin exportación, no se puede producir. Porque el mercado nacional se satura con poca cantidad de aguacate. Es necesario adaptarse a las exigencias de los otros mercados que brindan mayor oportunidad y ayudan al crecimiento del sector.

- La exportación es una oportunidad para los productores de aguacate, el mercado nacional es un mercado en el cual los precios son muy bajos.

- Es una oportunidad que impulsa a crecer en el sector. Es importante mencionar que a los pequeños productores se nos dificulta llegar algunos mercados porque en muchas ocasiones nos toca adaptarnos al mercado que las exportadoras nos lleven porque nuestra producción no es lo suficientemente bastante para ingresar a mercados que nos brinden un mayor beneficio.

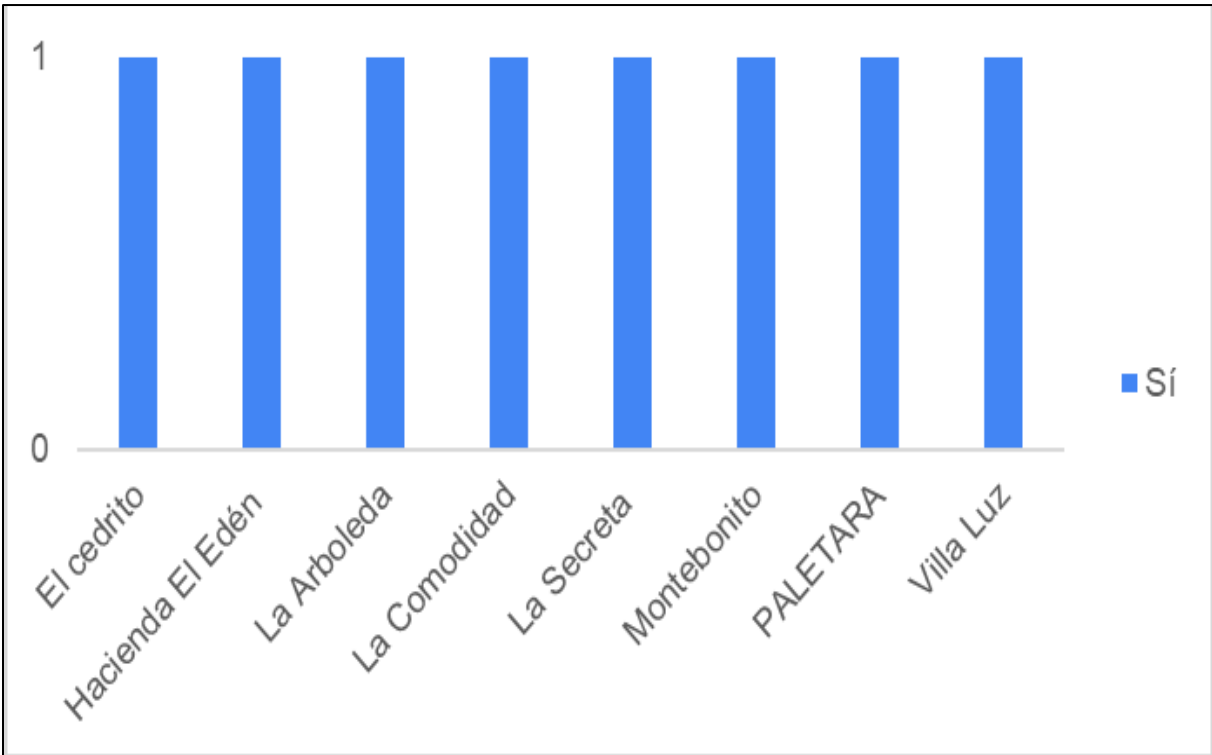
Se puede concluir, que los productores, gremios, asociaciones y entidades públicas, deben trabajar de manera organizada y articulada, con el fin de lograr una mayor difusión de las oportunidades de mercado, dejar claras las exigencias de cada uno, con el objetivo de obtener un mayor nivel de conocimiento de los productores y así aumentar el cumplimiento de requisitos y protocolos de los productores, alcanzando como resultado una vinculación exitosa y permanencia del aguacate Hass en los mercados internacionales.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VISUALIZA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	66 de 110

9.2 Verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad establecidos en unidades productivas

Se diseñó y efectuó la aplicación de una lista de chequeo electrónica, de manera presencial y orientada, con el fin de lograr un nivel de comprensión adecuado del instrumento, donde se evaluó el nivel de cumplimiento de los requisitos y protocolos que habilitan los predios para exportación de aguacate Hass, es importante aclarar, que la herramienta de verificación se orientó hacia los mercados donde la población objetivo se encontraba vinculada, ya que hay mercados como el de Corea del Sur y Chile, a los cuales los productores no han ingresado en su mayoría y desconocen un alto porcentaje de requisitos para admisibilidad en estos, razón por la cual, el nivel de cumplimiento es bajo para dichos mercados, lo cual desviaría la verificación, por ello, se aborda una estrategia que responda al desconocimiento y el bajo cumplimiento de las exigencias de estos mercados, a continuación se relacionan los resultados obtenidos:

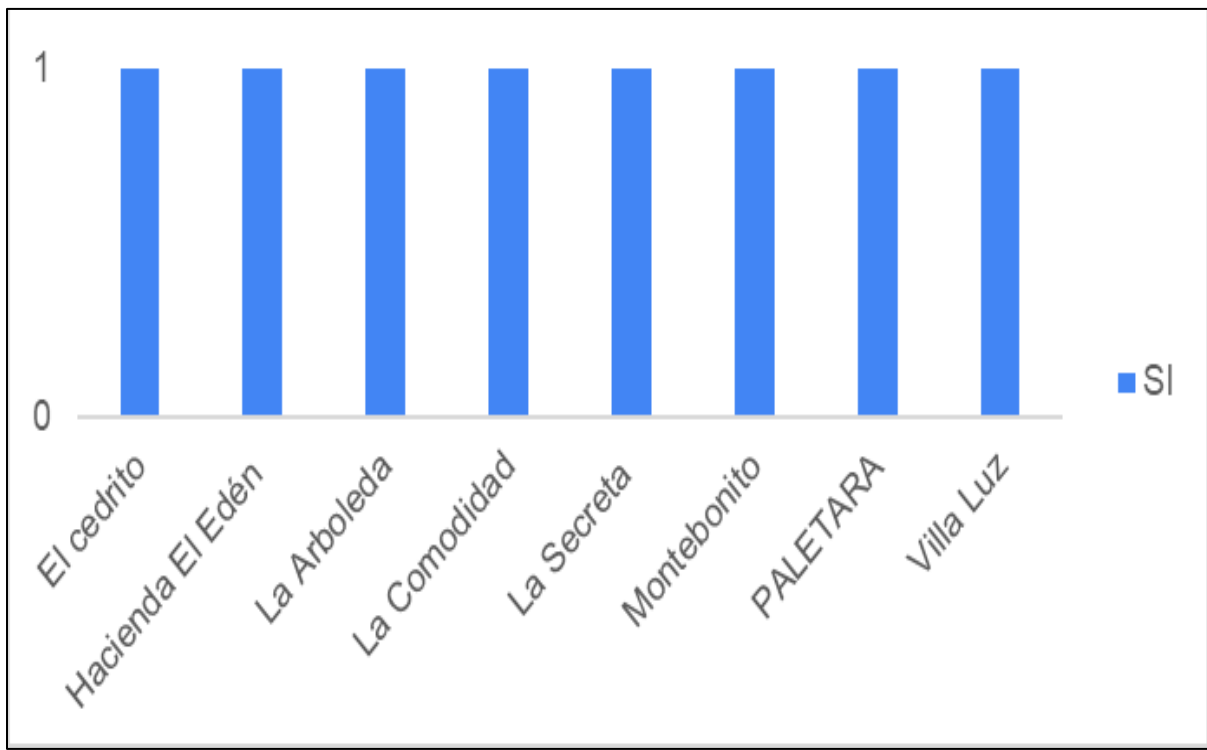
Gráfico 13. Conoce cuales son las principales plagas cuarentenarias del aguacate



Fuente: Elaboración propia (2022)

Encontramos que, en todos los predios tienen conocimiento de cuáles son las plagas cuarentenarias del aguacate (*Stenoma Catenifer*, *Heilipus Lauri* y *Heilipus Trifasciatus*), lo que indica que hay una base general, que permite iniciar el proceso de vinculación a planes de trabajo para exportación o fortalecerlo si ya existe, ya que estas plagas son un requisito general de los mercados que se encuentran actualmente, exceptuando el mercado de Europa y el mercado nacional.

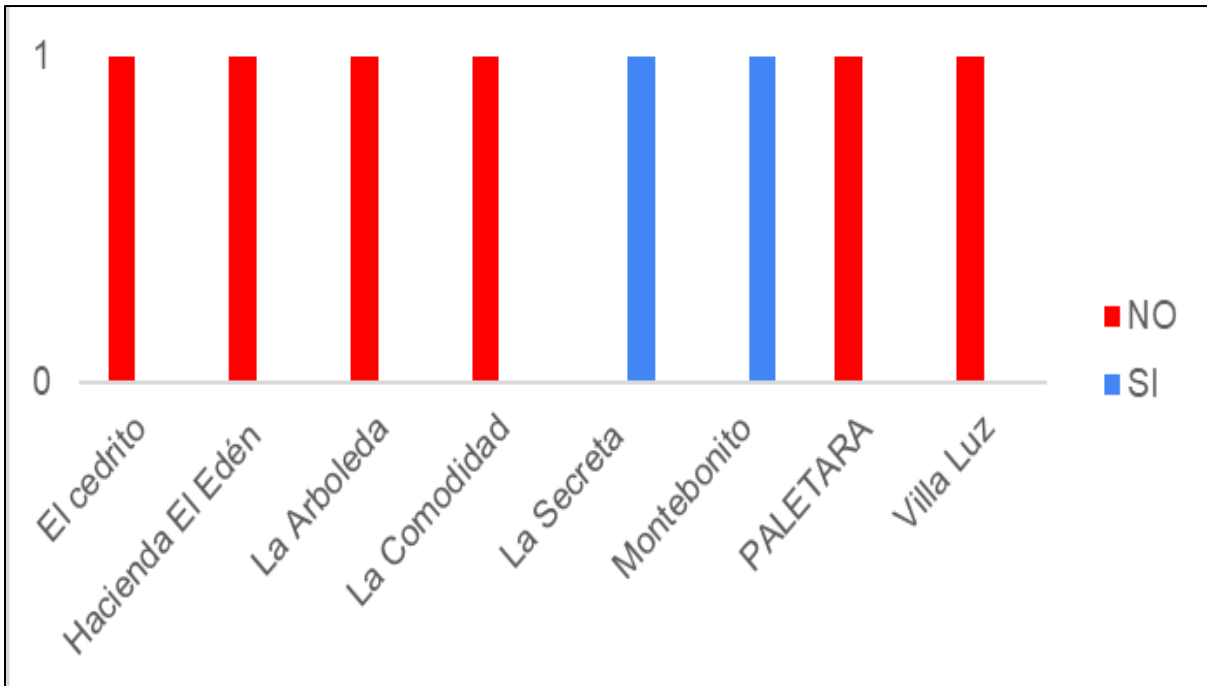
Gráfico 14. Realiza monitoreos y control de plagas cuarentenarias y se maneja registro documental



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se evidencia que en todas la unidades productivas se realiza monitoreo de plagas cuarentenarias y se maneja el respectivo registro documental, lo cual permite llevar una trazabilidad de la incidencia y afectaciones por dichas plagas, facilitando el cumplimiento a las exigencias de los mercados, e incluso realizar estudios investigativos que permitan avanzar en el manejo y control integrado para dichos especímenes.

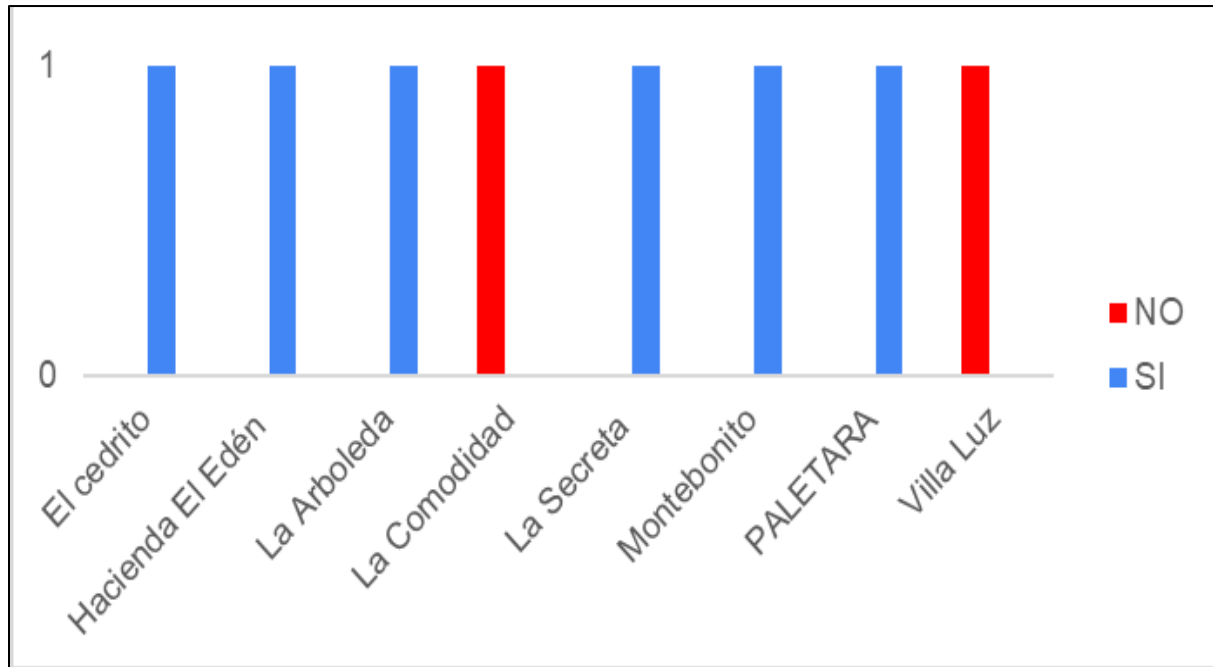
Gráfico 15. Realiza monitoreo y control de plagas cuarentenarias en la zona buffer y se maneja registro documental



Fuente: Elaboración propia (2022)

Podemos observar que, el 25% de los productores realiza monitoreo de plagas cuarentenarias en la zona buffer, mientras que el 75% no lo realiza, lo cual es un factor de riesgo, teniendo en cuenta que esta zona buffer es un factor de habilitación para algunos planes operativos de exportación, siendo un factor externo que el productor no controla dentro de su unidad productiva, por ello se debe realizar un monitoreo y control en conjunto con los vecinos, a fin de evitar la propagación e infestación de plagas cuarentenarias en el predio y su zona buffer, lo que conllevaría a la inhabilitación para la exportación.

Gráfico 16. Realiza recolección de frutos del suelo y maneja registro documental de la actividad

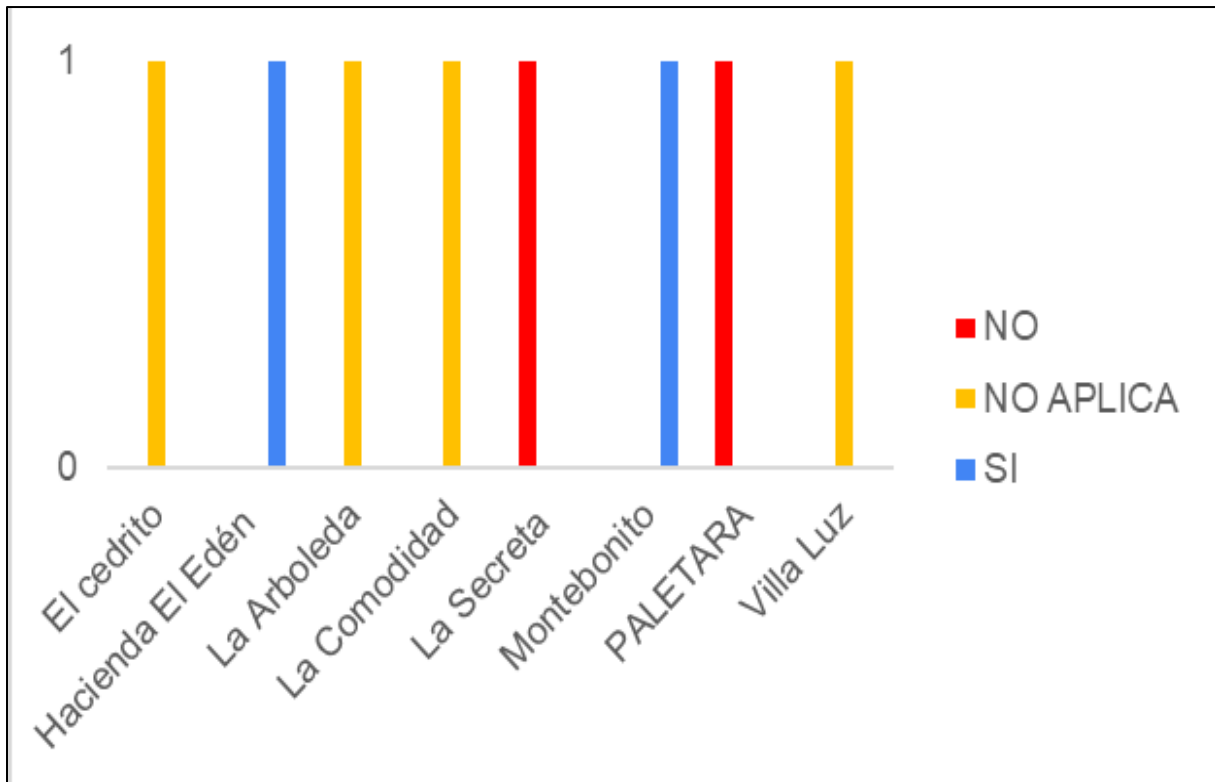


Fuente: Elaboración propia (2022)

El 75% de los productores efectúa labores de recolección de frutos del suelo y manejan el respectivo registro documental, lo cual es un requisito para acceder a los planes operativos de exportación, excluyendo el mercado de Europa y por otro lado el mercado nacional, por lo anterior, el 25% de la población que no lo realiza está incumpliendo con esta exigencia, lo cual cierra las posibilidades de una exportación o la posible vinculación a los mercados habilitados para comercializar aguacate Hass en el exterior.

De igual manera, este procedimiento de recolección de frutos del suelo, disminuye la incidencia de plagas y enfermedades, mejorando las condiciones fitosanitarias de la unidad productiva, lo que conlleva a una reducción de costos de producción.

Gráfico 17. Se cuenta con trampas de Lure instaladas en el predio

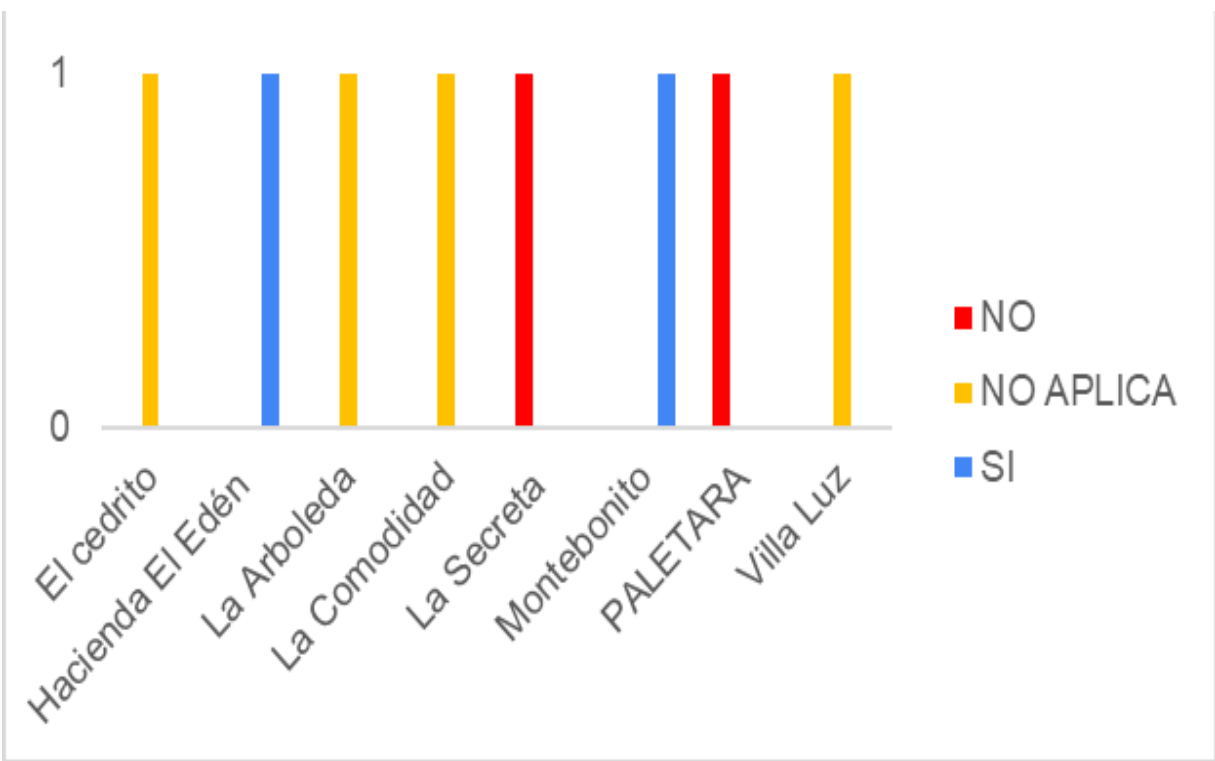


Fuente: Elaboración propia (2022)

Las trampas de Lure aplican específicamente para los mercados de China y Chile, por esta razón si el predio no se encuentra vinculado a estos mercados no tiene la necesidad de instalar dichas trampas, como podemos observar, el 50% de la población objetivo no se encuentra vinculada estos planes, por ello, no tienen las trampas instaladas, un 25% se encuentra dando cumplimiento a la exigencia, mientras que el 25% restante no está cumpliendo con dicho requisito, ya que se encuentra en proceso de vinculación e implementación de protocolos para el plan de trabajo de China.

La trampa de Lure tienen como finalidad dar captura a una plaga cuarentenaria (*Stenoma Catenifer*) y determinar la presencia o ausencia en la unidad productiva.

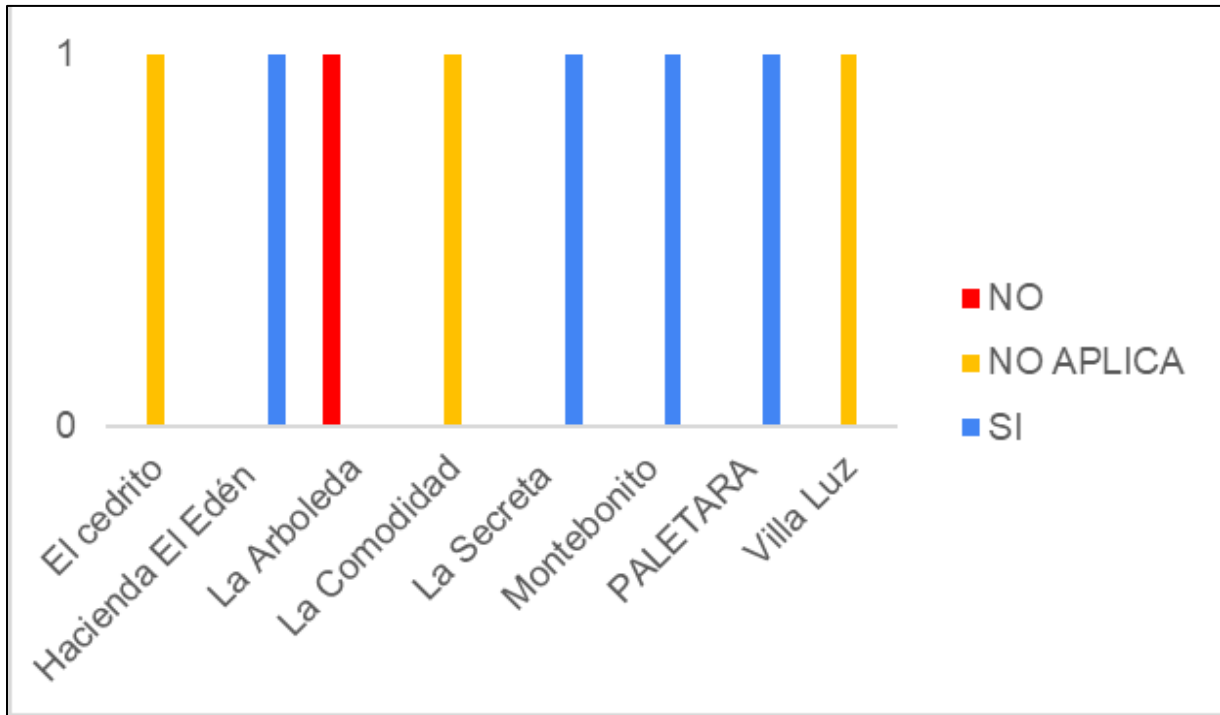
Gráfico 18. Realiza mantenimiento, monitoreo y registro documental a la trampa de Lure



Fuente: Elaboración propia (2022).

Como pudimos evidenciar, el 50% de la población objetivo no se encuentra vinculada a estos planes de exportación, por ello, no realizan labores inherentes al manejo de la trampa lure, un 25% se encuentra dando cumplimiento al mantenimiento, monitoreo y registro documental, mientras que el 25% restante no está realizando dichas labores, lo cual se debe a que las unidades productivas se encuentran en fase de implementación del protocolo.

Gráfico 19. Se cuenta con trampas McPhail instaladas en el predio



Fuente: Elaboración propia (2022)

Las trampas McPhail aplican específicamente para los mercados de Corea del Sur, Argentina y Chile, por esta razón si el predio no se encuentra vinculado a estos mercados no tiene la necesidad de instalar dichas trampas, como podemos evidenciar, el 37,5% de la población objetivo no se encuentra vinculada estos planes, por ello, no tienen las trampas instaladas, un 50% se encuentra dando cumplimiento a la exigencia, mientras que el 12,5% restante no está cumpliendo con dicho requisito, lo cual afectara las posibilidades de comercializar aguacate Hass, en dichos mercados.

La trampa McPhail tiene como objetivo capturar una plaga reglamentada (*Anastrepha spp.*) para los mercados mencionados anteriormente y determinar el nivel de incidencia en el predio.

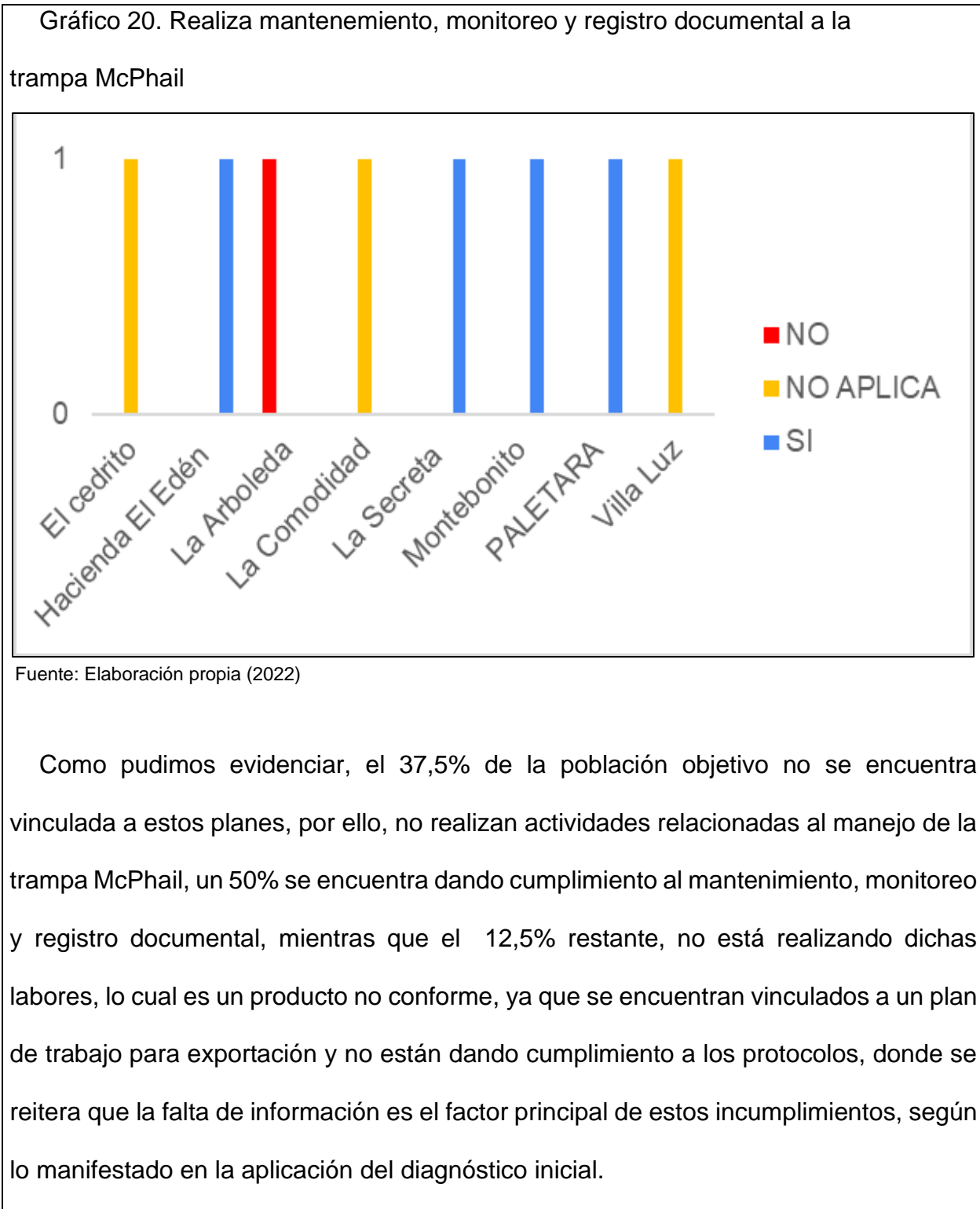
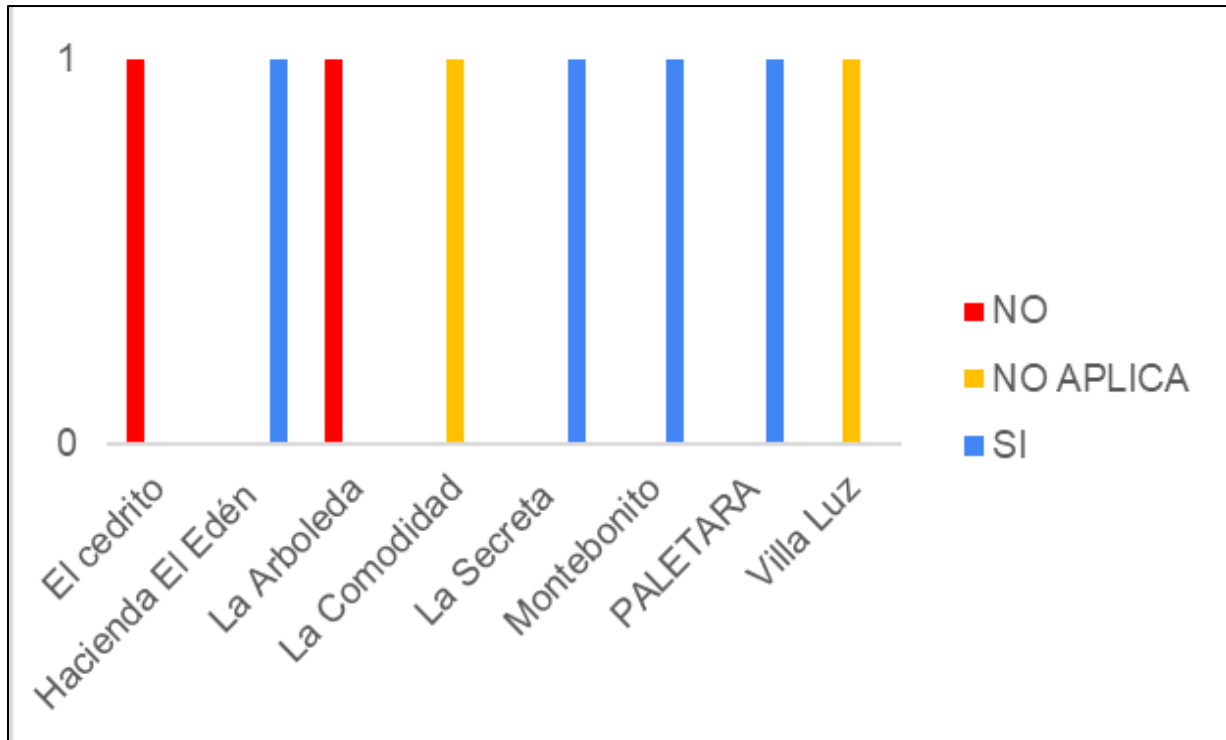


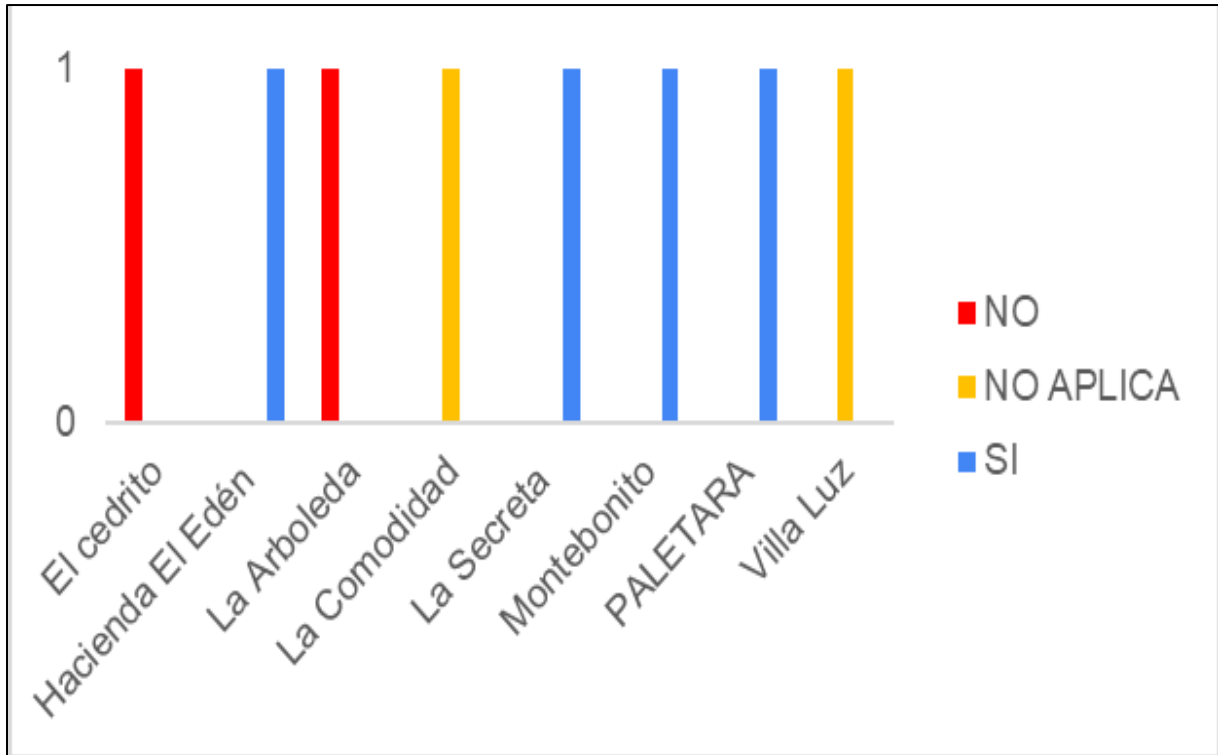
Gráfico 21. Se cuenta trampas de Jackson instaladas en el predio



Fuente: Elaboración propia (2022)

Las trampas Jackson aplican específicamente para los mercados de Corea del Sur, Argentina y Chile, por esta razón si el predio no está vinculado a estos mercados no tiene la obligación de instalar dichas trampas, como podemos evidenciar, el 25% de la población objetivo no se encuentra vinculada estos planes, por ello, no tienen las trampas instaladas, un 50% se encuentra dando cumplimiento a la exigencia, mientras que el 25% restante no está cumpliendo con dicho requisito, lo cual afectara de manera directa las posibilidades de exportar debido a un incumplimiento en la implementación de los protocolos.

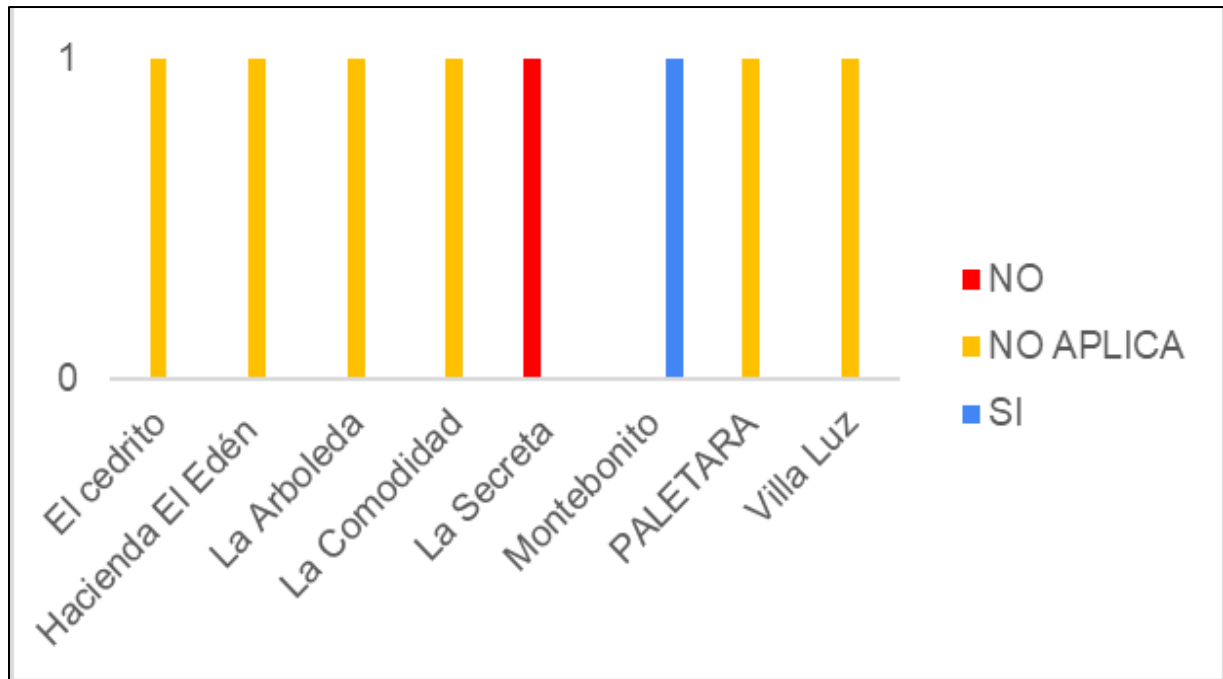
Gráfico 22. Realiza mantenimiento, monitoreo y registro documental a la trampa Jackson



Fuente: Elaboración propia (2022)

Como podemos evidenciar, el 25% de la población objetivo no se encuentra vinculada los planes de trabajo que solicitan implementar el uso de la trampa Jackson, por ello, no realizan labores asociadas al protocolo de manejo, un 50% de los productores se encuentra dando cumplimiento a la exigencia, mientras que el 25% restante no está cumpliendo con dicho requisito, lo cual deja en evidencia una debilidad en la implementación de requisitos y protocolos de calidad.

Gráfico 23. Se realiza monitoreo y manejo de registro a plagas reglamentadas del plan operativo China

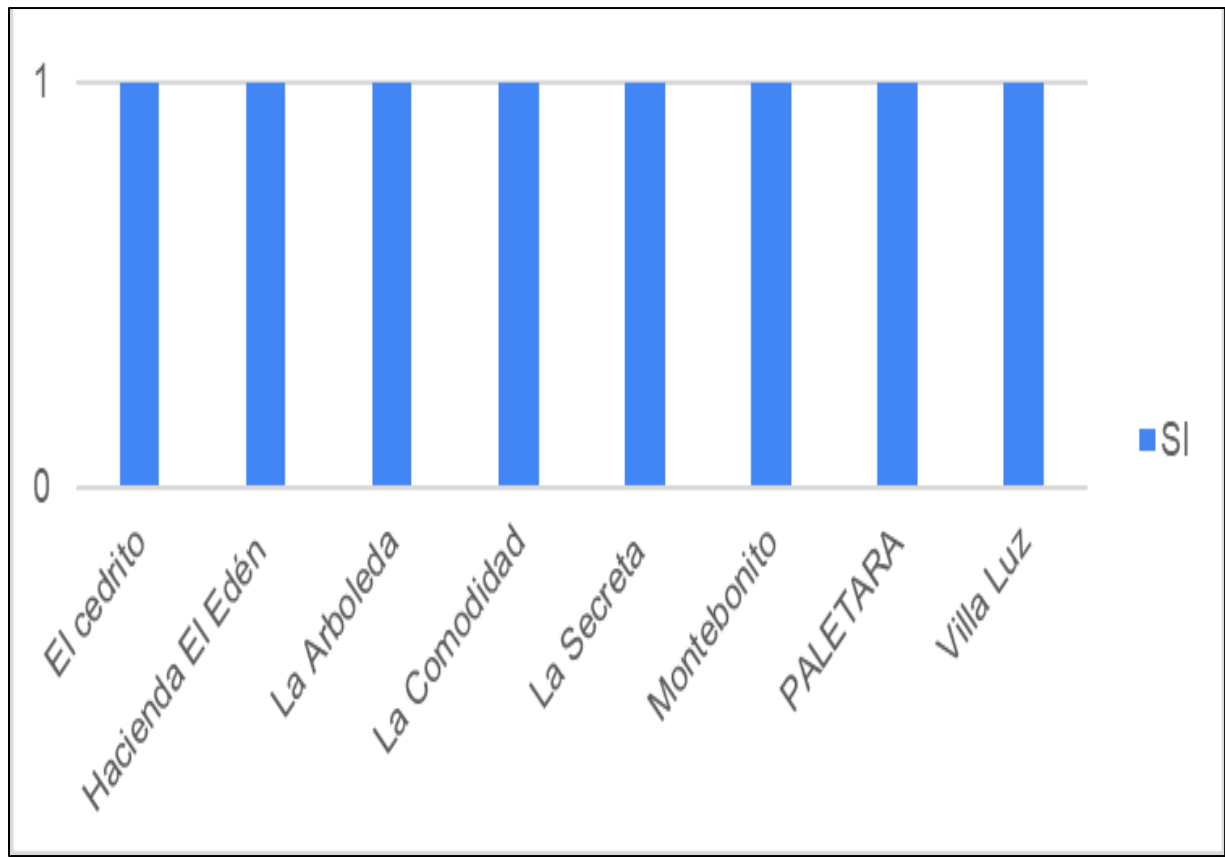


Fuente: Elaboración propia (2022)

Es importante mencionar que el plan de trabajo de China, tiene una exigencia propia de monitoreo y registros para 10 plagas reglamentadas, razón por la cual, los predios que se encuentren vinculados al mercado deben asumir esta responsabilidad, la cual será supervisada por el ICA, como se puede apreciar en la gráfica, el 75% de las unidades productivas no se encuentran vinculadas, por ello, no deben realizar dicha actividad, se debe mencionar que el 12,5% no está cumpliendo con esta actividad a la fecha, ya que se encuentra en proceso de vinculación y a la espera de la orden por parte del ICA, para iniciar los monitoreos y el 12,5% de los predios si cumple con esta exigencia, siendo el único predio vinculado al plan de trabajo para exportación al mercado de China.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	78 de 110

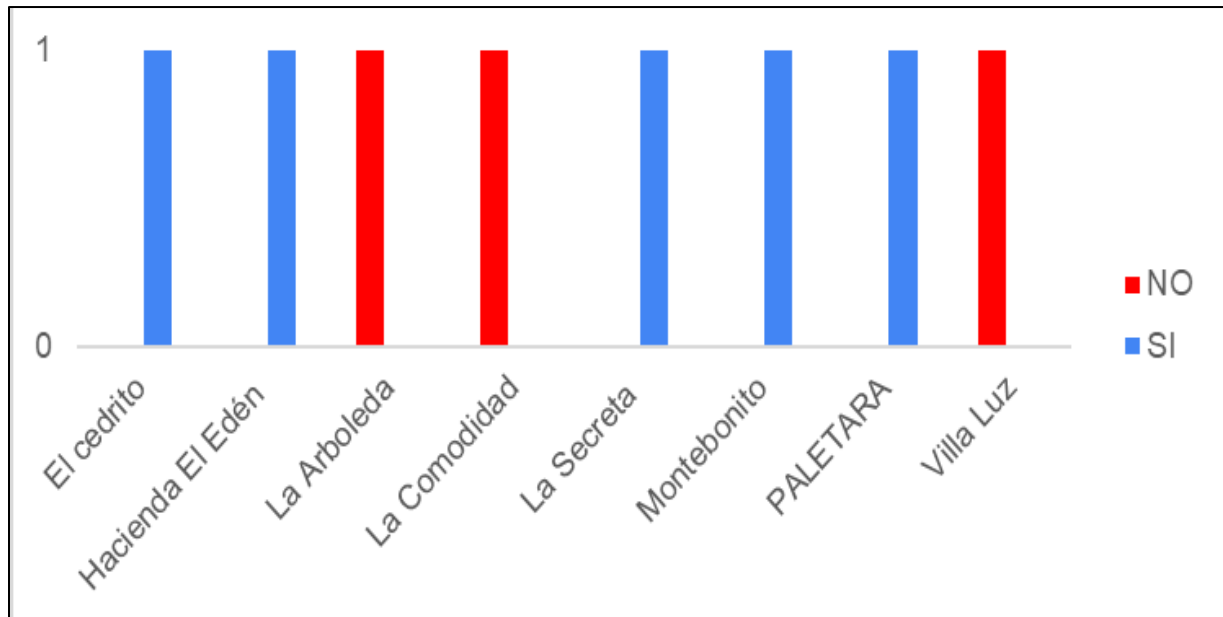
Gráfico 24. Realiza monitoreo y registro documental de las plagas reglamentadas del plan operativo de Perú



Fuente: Elaboración propia (2022)

Es importante mencionar que el plan de trabajo de Perú, tiene una exigencia propia de monitoreo y registros para 6 plagas reglamentadas, razón por la cual, los predios que se encuentren vinculados al mercado deben asumir esta responsabilidad, la cual será supervisada por el ICA, como se puede apreciar en la gráfica, el 100% de las unidades productivas cumplen con este requisito fitosanitario.

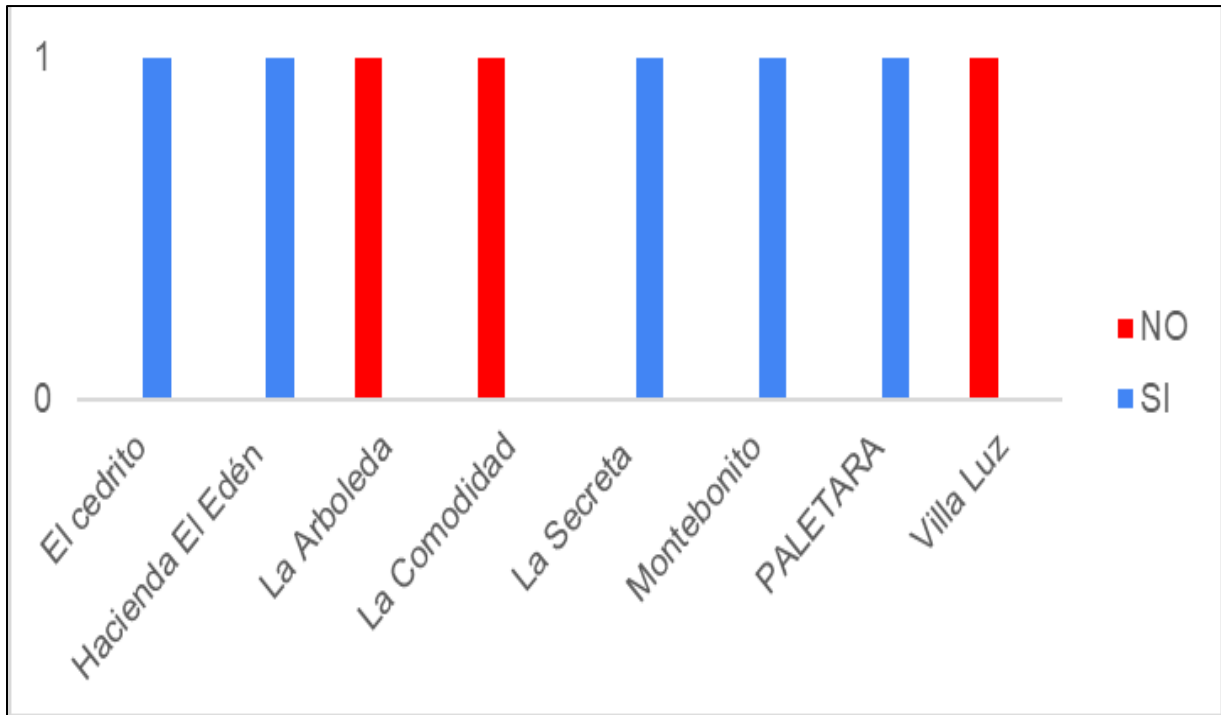
Gráfico 25. Se realiza capacitación al personal que labora en el predio en manejo de plagas y enfermedades cosecha y poscosecha



Fuente: Elaboración propia (2022)

Dentro del proceso de capacitación a los colaboradores en las unidades productivas, podemos evidenciar un atraso, teniendo en cuenta que el personal es un actor fundamental en desarrollo y la implementación de procesos dentro de la organización, si bien el 62,5% ha venido desarrollando labores de capacitación, mientras que un 37,5% el cual es una parte representativa de la población objetivo, no está llevando a cabo actividades de capacitación al talento humano de la unidad productiva, trayendo múltiples consecuencias no solo en temas de implementación de protocolos y cumplimiento de requisitos, si no también convirtiéndose en un factor desencadenante de dificultades de seguridad y salud en el trabajo, protección del medio ambiente e impactando la calidad de los procesos en toda la organización.

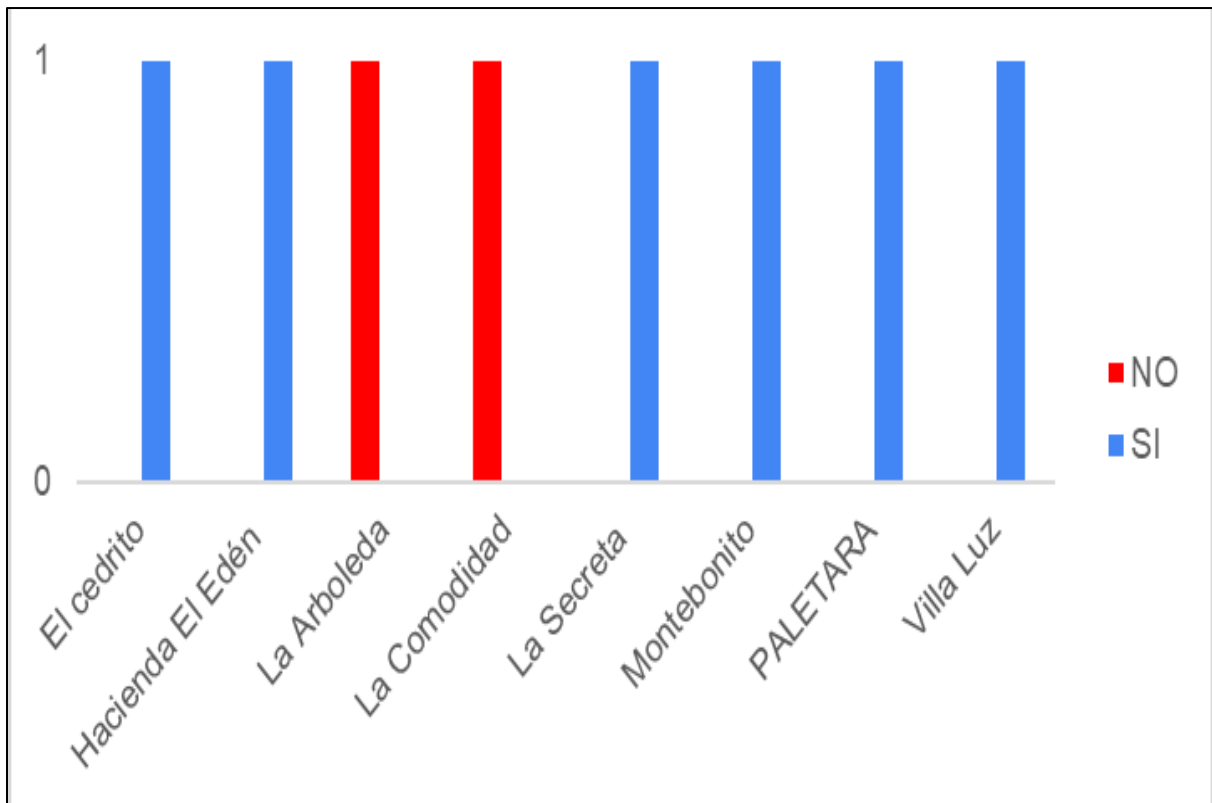
Gráfico 26. Maneja archivo de las actividades realizadas y los procesos de la unidad productiva



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se puede evidenciar que el 62,5% de la población encuestada, maneja archivo, mientras que un 37,5% de los productores no los maneja, lo cual es una debilidad muy fuerte, teniendo en cuenta que la gestión documental y el manejo de registros, es un elemento clave en la organización, ya que permite determinar que acciones y actividades se han desarrollado dentro de la unidad productiva, lo cual contribuye a la toma de decisiones, basada en fundamentos y antecedentes, de igual manera, es un requisito por parte del ICA, para mantener el registro de predio exportador, además es una exigencia general de los 7 mercados que se encuentran habilitados para la exportación de aguacate Hass.

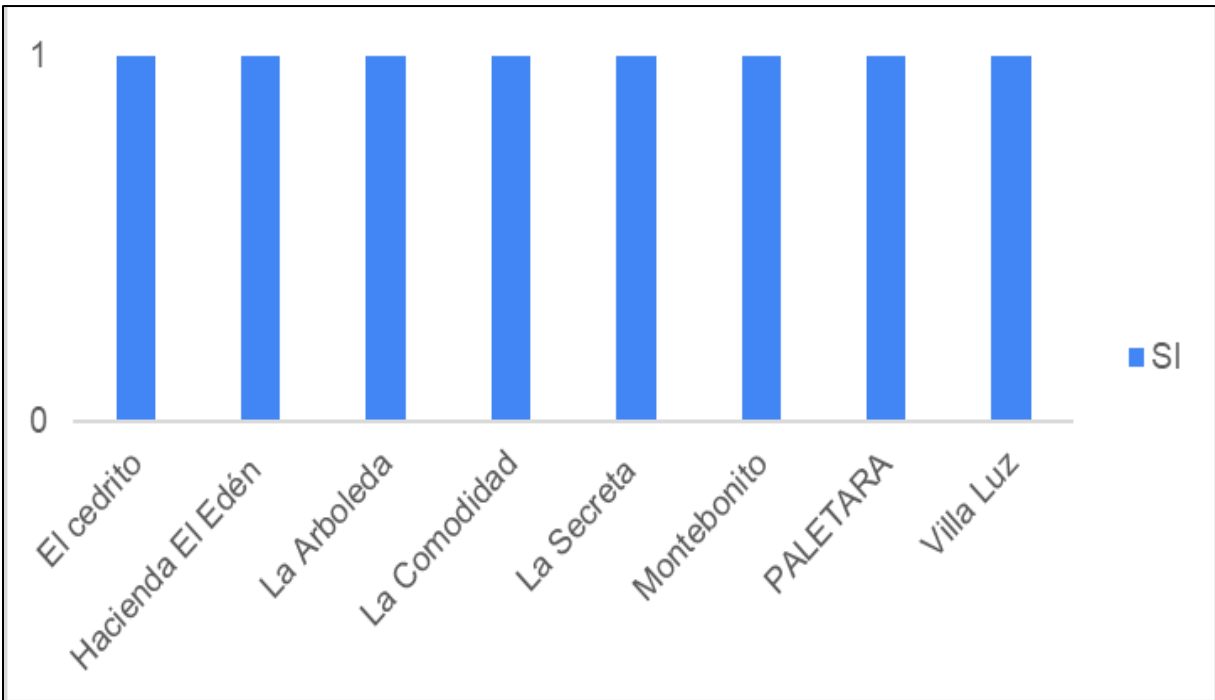
Gráfico 27. El predio dispone zona de desinfección para personas y vehículos



Fuente: Elaboración propia (2022)

Las unidades productivas que disponen de zona de desinfección son un 75%, lo que indica que estos productores propenden por la inocuidad y la prevención de riesgos, mientras que un 25% de la población objetivo, no tienen implementada esta zona, lo cual es un riesgo, teniendo en cuenta que pueden ingresar organismos fitopatógenos al predio, por medio de los visitantes, trabajadores y vehículos que ingresan al lugar, de igual manera, no se estaría dando cumplimiento a un requerimiento para mantener el registro ICA, y dar cumplimiento a las exigencias generales de mercados internacionales.

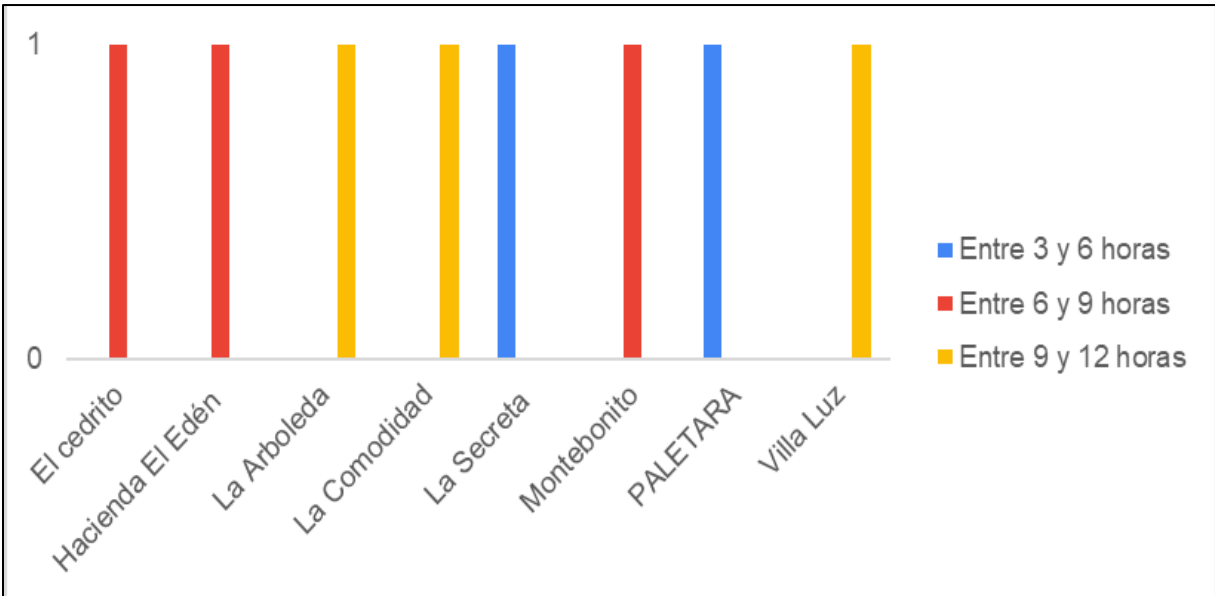
Gráfico 28. Se efectúa prueba de residualidad antes de realizar la cosecha del aguacate



Fuente: Elaboración propia (2022)

La prueba de residualidad es un requisito comercial de gran importancia, ya que un nivel de residuos alto de una serie de productos agroquímicos, inhabilita de manera inmediata el predio para la exportación del fruto, es importante aclarar que, el límite máximo de residualidad se determina de acuerdo al país de destino, razón por la cual no se profundiza en el tema, teniendo en cuenta que las listas de productos objeto de análisis también varía. Lo que se buscaba con esta pregunta es conocer si los productores efectúan la prueba y como se evidencia el 100% de los productores la realiza, por lo cual estarían cumpliendo con este parámetro, ya por otro lado, dependiendo de los resultados se autoriza el proceso de exportación, pero esto ya es de carácter individual y variable, por ello, no se abordó en esta encuesta.

Gráfico 29. Cuanto tiempo permanece la fruta en el acopio después de ser cosechado

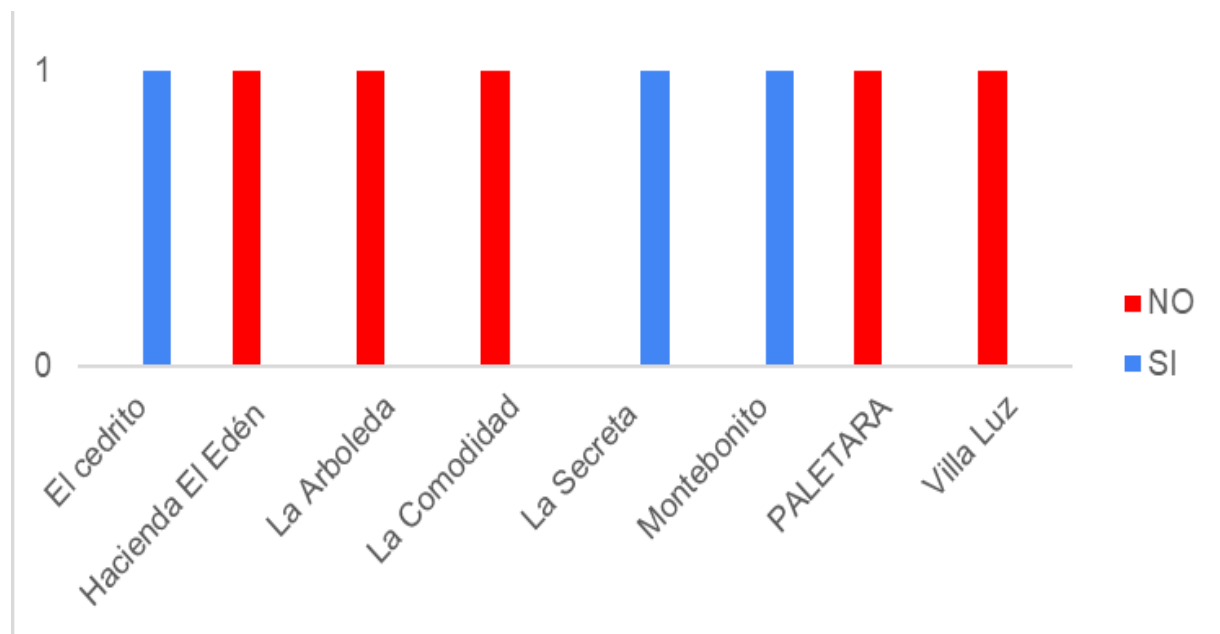


Fuente: Elaboración propia (2022)

La permanencia del aguacate después de ser cosechado en el acopio, debe ser igual o menor a 12 horas. En este tiempo se deberá realizar labores de selección, lavado, empaque de la fruta en el predio y será transportado a la planta empacadora, donde se termina el proceso de embalaje y sellado de las cajas, enviándolo a la zona de despacho (puerto o aeropuerto según el caso), para que sea entregado en el país de destino.

Como se puede evidenciar, las unidades productivas de trabajo mantienen la fruta en el acopio, por un periodo menor a 12 horas, encontrando que el 25% la mantiene durante 3 y 6 horas, un 37,5% de los productores la mantiene durante 6 y 9 horas y por el ultimo un 37,5% maneja una permanencia del fruto entre 9 y 12 horas, es importante mencionar que en este caso todos los productores están cumpliendo este requerimiento técnico, sin embargo estos últimos tienen un riesgo más alto de un posible incumplimiento, ya sea por un imprevisto o fallas en los procesos internos.

Gráfico 30. Los operarios de poscosecha utilizan guantes, ropa y calzado adecuado para la manipulación del fruto

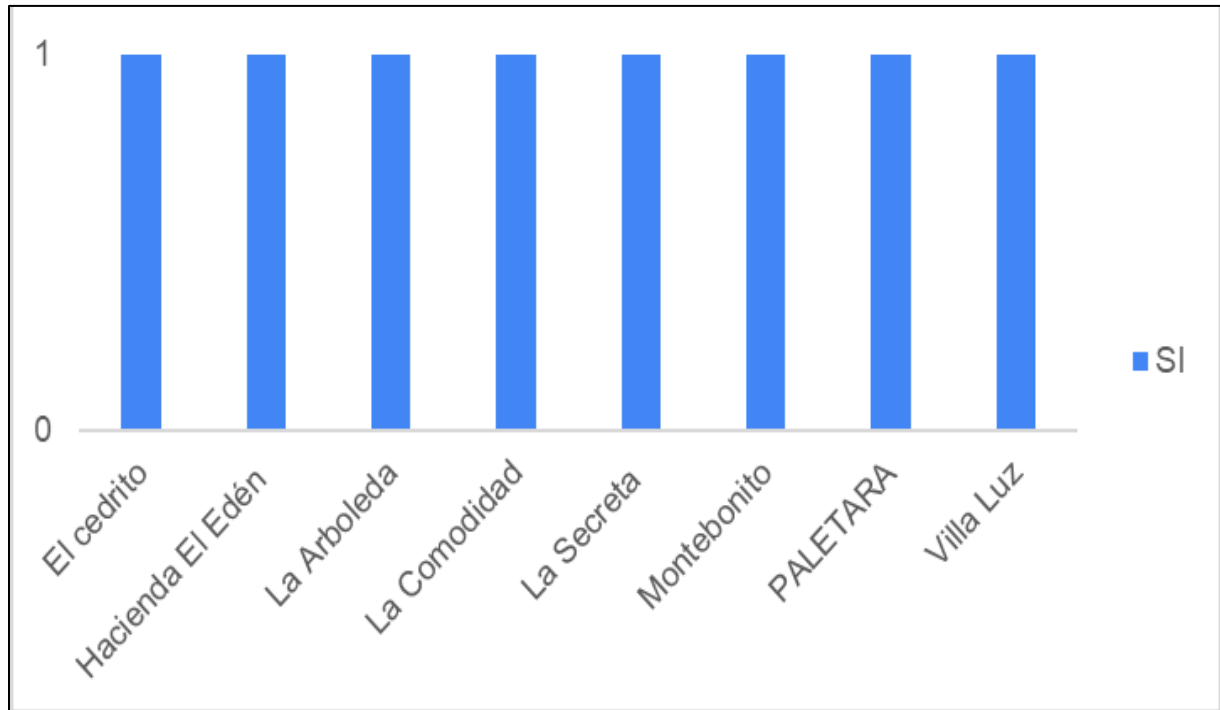


Fuente: Elaboración propia (2022)

La poscosecha es un proceso que permite seleccionar la fruta de acuerdo al calibre, efectuar descarte de frutos defectuosos, realizar labores de lavado y empaque, es importante mencionar que, se manipulara de manera directa el fruto por ello, la importancia de utilizar ropa, zapatos y guantes que permitan asegurar la calidad y la inocuidad del fruto.

Como podemos evidenciar, el 37,5% de los productores implementa esta práctica de higiene e inocuidad lo que les permite asegurar la calidad, mientras que un 62,5%, no utiliza estos implementos en las labores de poscosecha, lo cual es un punto desfavorable para garantizar la calidad y es un parámetro a mejorar por parte de las unidades productivas.

Gráfico 31. Se realiza selección y lavado del aguacate en la poscosecha

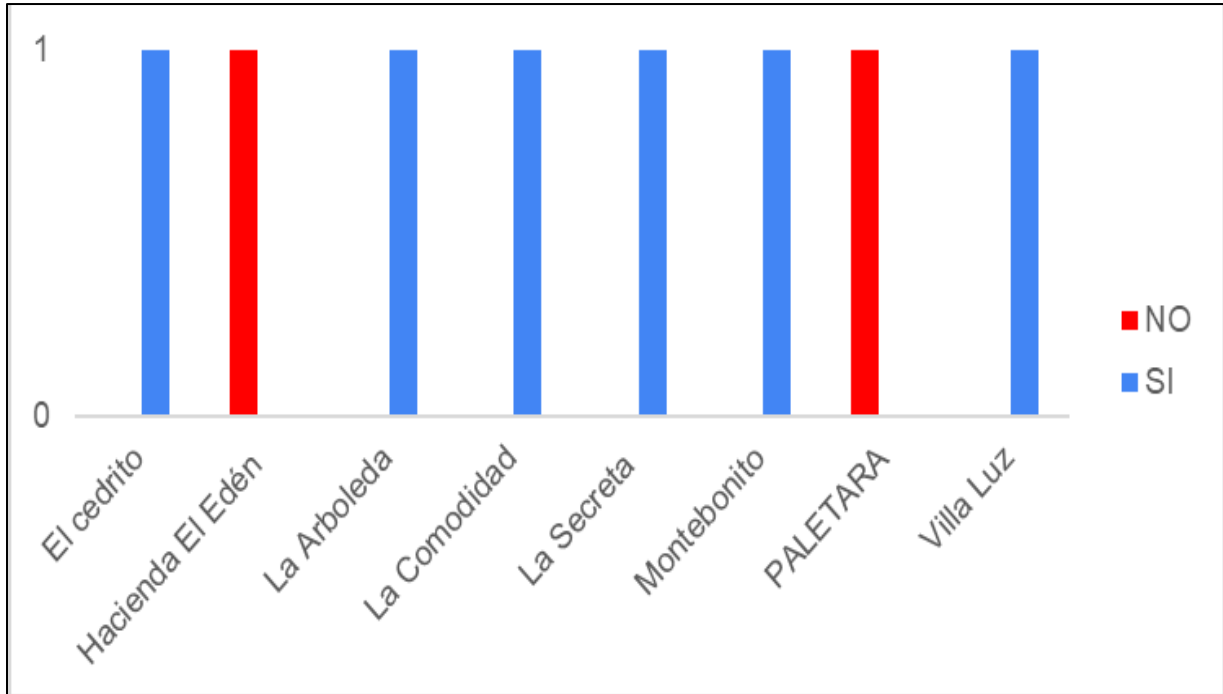


Fuente: Elaboración propia (2022)

La acciones de selección y lavado contribuyen a la limpieza y la detección de frutos con daños por plagas, enfermedades, daños mecanicos y defectuosos, lo que contribuye a una depuración para entregar aguacate de calidad al consumidor.

Se evidencia que el el 100% de las unidades productivas efectúa labores de selección y lavado del aguacate despues de la cosecha, sin embargo, hay aspectos por mejorar como el uso de elementos por parte de los operarios que desarrollan labores en la zona de poscosecha.

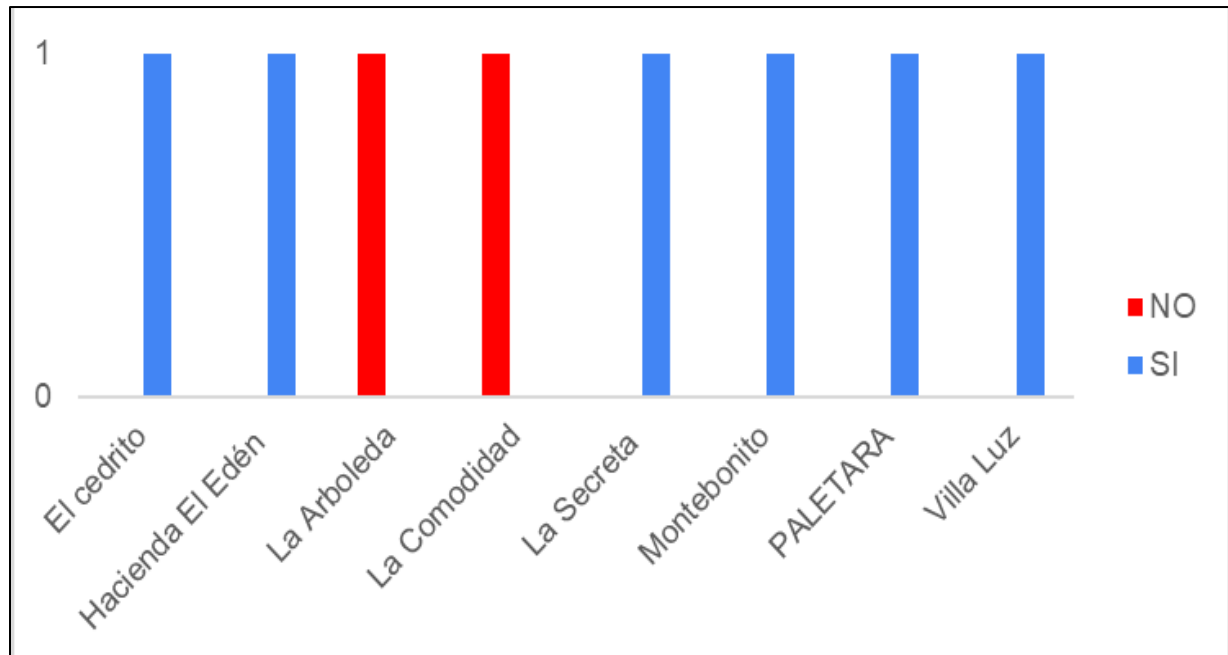
Gráfico 32. Las canastillas y las cajas donde se empaca el aguacate se lavan antes de su uso



Fuente: Elaboración propia (2022)

El lavado de las canastillas y las cajas donde se empaca el aguacate es una labor de higiene e inocuidad del fruto, teniendo en cuenta que en la bodega donde se almacenan estos implementos estarán expuestos a contaminación del entorno, por ello, la importancia de un lavado antes de su uso. Como podemos apreciar en el gráfico, el 75% de los productores realizan esta labor, mientras que el 25% no realizan esta acción que permite asegurar la inocuidad, siendo este un aspecto por mejorar en estos lugares de producción.

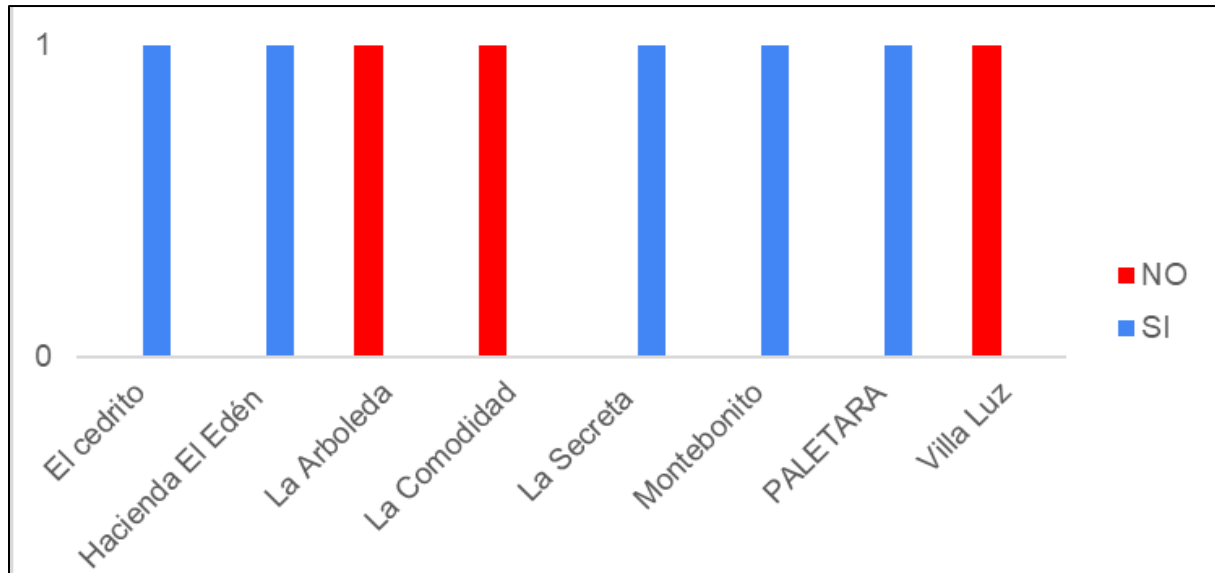
Gráfico 33. Las canastillas y las cajas donde se empaqueta el aguacate es pesada y rotulada



Fuente: Elaboración propia (2022)

El pesaje de las cajas y canastillas permite tener un control de la producción y del inventario, al igual que el rotulado, facilita la identificación de aspectos generales del fruto, permitiendo una mejor gestión en el acopio de la fruta y en la zona de descargue en la planta empacadora. Se observa que en el 75% de las unidades productivas se realiza labores de pesaje y rotulado de las cajas y canastillas, mientras que el 25% no lo realiza, lo cual es una debilidad técnica, para el control de inventario interno y de igual manera efectuar la remisión del fruto a la planta empacadora.

Gráfico 34. El acopio temporal de fruta cuenta con malla para evitar el ingreso de insectos

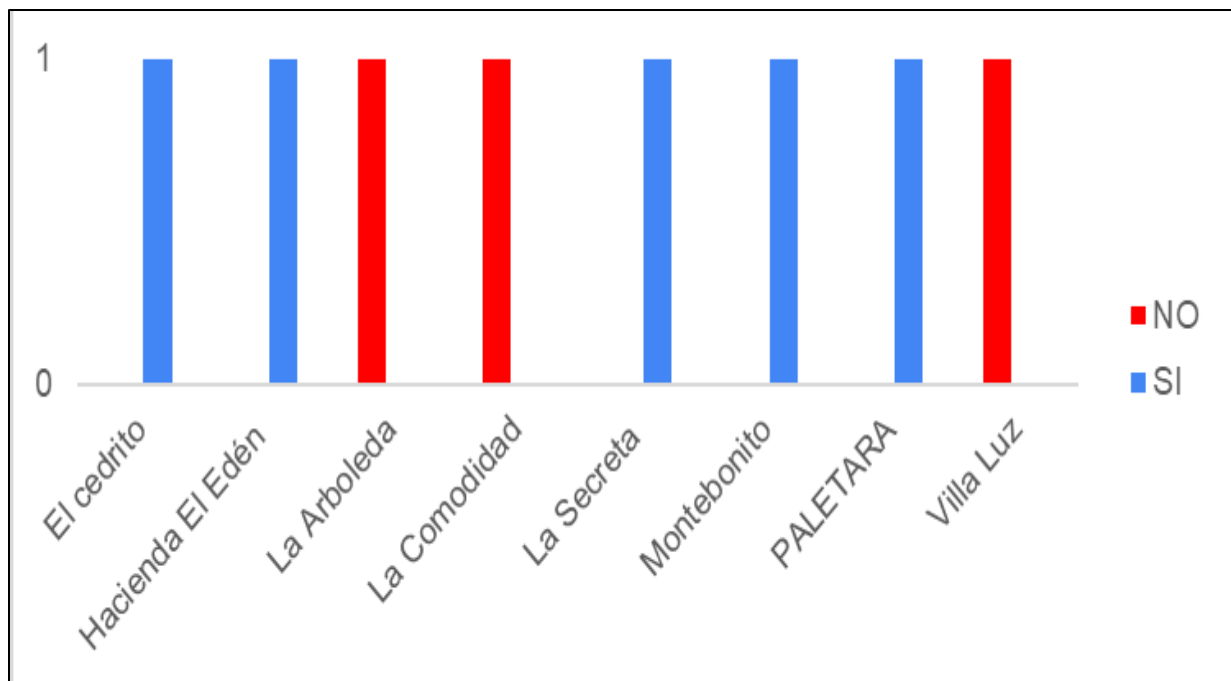


Fuente: Elaboración propia (2022)

La Malla para cubrir el acopio temporal de la fruta es una medida preventiva, que se encuentra establecida como estrategia de calidad y disminución de riesgos, ya que si por accidente un insecto ya sea de tipo cuarentenario o reglamentado ingresa a las canastillas y no se detecta, llegase a la planta empacadora estos tomarían medidas preventivas y devolverían el lote infestado al productor, en el peor de los casos si llegan plagas cuarentenarias o reglamentadas a la zona de despacho, o al país de destino, el cargamento se le devuelve al productor y este asumirá los costos, en el caso de que la infestación sea alta, deberá ser destruido el cargamento en su totalidad y afectaría el estatus sanitario del país, ya que se restringiría el comercio hasta que se aclare la situación, de lo contrario, se cerraría el mercado para Colombia.

El 62,5% de la población maneja malla en el acopio de fruta, mientras que el 37,5% de la población no la tiene implementada, lo cual es una acción de mejora y preventiva que deberían implementar, con el fin de disminuir los riesgos y no incumplir las exigencias de los mercados.

Gráfico 35. El vehículo de transporte de aguacate a la comercializadora esta protegido con malla antitrips



Fuente: Elaboración propia (2022)

La Malla antitrips para cubrir el vehículo donde se transporta la fruta es una medida preventiva, que se encuentra establecida como estrategia de calidad y disminución de riesgos, evitando el ingreso de insectos cuarentenarios o reglamentados y de esta manera no presentar inconvenientes en el proceso de exportación, como se mencionó en la página anterior.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	90 de 110

El 62,5% de la población maneja malla antitrips en el vehículo que transporta la fruta a la planta empacadora y/o comercializadora, mientras que el 37,5% de la población no implementa esta medida, lo cual es un riesgo y una causal de incumplimiento de requisitos y protocolos para la exportación a mercados internacionales.

9.3 Proponer estrategias que contribuyan al cumplimiento de protocolos de calidad y requisitos fitosanitarios

Analizando los datos suministrados en el diagnóstico y en la encuesta de verificación de requisitos y protocolos para la exportación de aguacate Hass, se realiza un consolidado por unidad productiva, evaluando el nivel de cumplimiento, de acuerdo a las exigencias de cada mercado, con el fin de identificar el estado actual de vinculación y mercados potenciales de cada unidad productiva, realizando una socialización general con cada productor, teniendo en cuenta la situación actual de cada predio, definiendo acciones para dar continuidad a los avances y desarrollar estrategias de implementación a los lineamientos que no se están ejecutando en su totalidad y/o empezar los procesos para los nuevos mercados de interés para el productor.

Tabla 3. Nivel de cumplimiento de requisitos y protocolos por mercado

Nombre de la Unidad productiva	Mercados en los que está vinculada la unidad productiva							Escala de cumplimiento por mercado						
	EE. UU	China	Corea Del Sur	Japón	Argentina	Perú	Chile	EE. UU	China	Corea Del Sur	Japón	Argentina	Perú	Chile
Hacienda El Edén	X				X	X								
La Secreta	X				X	X								
Paletara	X				X	X								
El Cedrito	X				X									
Villa Luz														
La Comodidad	X				X	X								
La Arboleda	X				X	X								
Montebonito	X	X		X	X	X								

	Nivel de cumplimiento de requisitos y protocolos, igual o superior al 90%, los incumplimientos no inhabilitan la exportación, requiere plan de mejoramiento
	Nivel de cumplimiento de requisitos y protocolos, igual o superior al 50%, los incumplimientos inhabilitan la exportación, requiere plan de implementación y de mejoramiento
	Nivel de cumplimiento de los requisitos y protocolos, por debajo del 50%, lo cual inhabilita la exportación y el ingreso a nuevos mercados, requiere plan de acción e implementación

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	92 de 110

Al identificar el nivel de cumplimiento de requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad, exigidos por cada mercado para la admisibilidad de aguacate Hass, se puede concluir, que en general las unidades productivas tienen un alto porcentaje de implementación de exigencias para el mercado al que se encuentra vinculado, de igual forma, los productores tienen avances que son válidos para ingresar a nuevos mercados, por lo cual, se tendría que realizar la solicitud de ingreso e implementar los requerimientos faltantes, de acuerdo al mercado objetivo.

9.3.1. ACTIVIDADES ESTRATEGICAS GENERALES

- Mantener habilitada la zona de desinfección de personas y vehículos.
- Realizar capacitación al personal sobre los procesos y protocolos implementados en el predio, como los objetivos comerciales.
- Dotar al personal de poscosecha de guantes, calzado y prendas adecuadas, para manipular el fruto en su última etapa en el predio.
- Realizar registro documental de todas las actividades del predio y velar por mantener un archivo completo y ordenado.
- Realizar lavado de las canastillas siempre que se vayan a utilizar.
- Efectuar el pesaje y rotulado de las canastillas en la poscosecha.
- Disponer de áreas o grupos de personal para atender labores específicas en la unidad productiva.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	93 de 110

- Procurar por que las instalaciones del predio sean adecuadas y permanezcan limpias.
- Realizar el lavado y selección del aguacate, de acuerdo al calibre y eliminando descartes
- Monitorear los niveles de residualidad de los agroquimicos utilizados en el predio.
- Evitar que la fruta permanezca mas de 12 horas en el centro de acopio despues de ser cosechada.
- Realizar recolección de frutos del suelo cada semana 2 meses antes de la cosecha y al menos una vez al mes en tiempo ordinario y llevar registro documental de la actividad.
- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en el predio.

9.3.2. ACTIVIDADES ESTRATEGICAS PARA CADA MERCADO

ESTADOS UNIDOS

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (1000 metros a la redonda) cada mes.
- Realizar plan de manejo de brotes si se llega a evidenciar, con su respectivo soporte documental.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	94 de 110

CHINA

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (500 metros a la redonda) cada mes.
- Instalación de trampas de Lure (1 trampa cada 10 hectáreas).
- Realizar monitoreo y mantenimiento de la trampa de Lure cada 15 días y manejar registro documental.
- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo China.
- Realizar plan de manejo integrado para plagas cuarentenarias y reglamentadas si se llegan a encontrar brotes en el predio.

ARGENTINA

- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.
- Solicitar al ICA muestreo destructivo de frutos 1 vez al año.
- Instalación de trampa McPhail (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa McPhail cada 8 días, efectuar cambio de proteína cada 8 días y manejar registro documental.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	95 de 110

PERÚ

- Solicitar al ICA muestreo destructivo de frutos 1 vez al año.
- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo Perú.

JAPÓN

- Realizar muestreo destructivo a las canastillas en zona de poscosecha, de acuerdo al plan de trabajo Japón.
- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.

COREA DEL SUR

- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.

CHILE

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (1000 metros a la redonda) cada mes.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	96 de 110

- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo Chile.
- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.
- Instalación de trampas de Lure (1 trampa cada 10 hectáreas en el predio y 1 trampa en la zona buffer cada 50 hectáreas).
- Realizar monitoreo y mantenimiento de la trampa de Lure cada 15 días y manejar registro documental.
- Instalación de trampa McPhail (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa McPhail cada 8 días, efectuar cambio de proteína cada 8 días y manejar registro documental.

9.3.3. ACTIVIDADES ESTRATEGICAS DE CALIDAD

- Implementación de la Norma ISO 9001
- Implementación de la Norma ISO 45001
- Implementación de la Norma ISO 14001

La implementación de estas normas traera consigo orden y resultados satisfactorios para las empresas agricolas que estan enfocadas a la producción de aguacate Hass, cabe mencionar que, implementar las normas de manera estrategica por parte de las

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	97 de 110

unidades productivas, no obligara a que se certifiquen, ya sea por temas de indole operacional y/o económico, pero realizar el ejercicio internamente, sería una variable de caracter funcional que integraria todos los elementos para ser competitivos en el sector, trayendo beneficios organizacionales, mitigación de riesgos, armonia y respeto por el medio ambiente y se protegeria la seguridad y la salud de los colaboradores, que son fundamentales para la correcta operación de los procesos de la empresa.

Las anteriores estrategias se entregaron a los productores en la labor de socialización de resultados y de manera personal en un plegable, con el fin de materializarlas y que se tengan documentadas en las unidades productivas para que las puedan implementar y asi dar cumplimiento a los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad para exportar aguacate Hass en mercados internacionales.

Finalmente se realiza una matriz de impactos general del sector productivo de aguacate Hass, teniendo en cuenta, la información suministrada por la población objetivo, la cual permitió evidenciar la realidad de las unidades productivas y los procesos que adelantan para el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	98 de 110

Tabla 4. Matriz de impactos

FORTALEZAS	IMPACTO			OPORTUNIDADES	IMPACTO		
	A	M	B		A	M	B
Unidades productivas con registro ICA	X			Apertura de nuevos mercados para la exportación de aguacate Hass	X		
Implementación de BPA y certificación en Global Gap	X			Certificación en normas ISO e ICONTEC	X		
Conocimiento de plagas cuarentenarias		X		Consolidación del gremio e incremento de la asociatividad en el sector	X		
DEBILIDADES	IMPACTO			AMENAZAS	IMPACTO		
	A	M	B		A	M	B
Falta de capacitación del personal		X		Aumento de la participación de intermediarios en la dinámica comercial del sector		X	
Manejo de registros documentales		X		Cierre de mercados por incumplimientos masivos de las exigencias	X		
Desconocimiento de criterios comerciales y de calidad, generando atraso en la vinculación a nuevos mercados	X			Saturación de mercados con exigencias menores, lo que implica una baja en los precios de dichos mercados (Mercado Nacional, Europa)		X	

Fuente: Elaboración propia (2022).

A: Alto

M: Medio

B: Bajo

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	99 de 110

10. IMPACTO

10.1 IMPACTO SOCIAL

Con el diagnóstico y evaluación de cumplimiento de requisitos y protocolos para exportación de aguacate Hass a 8 productores del municipio de Pácora, Caldas, se genera una visión actual del sector en la zona productiva y sus procesos internos para lograr la admisibilidad a mercados internacionales, lo cual permite que se realicen mejoras en el gremio y se apliquen nuevas estrategias orientadas a la calidad, manejo y gestión de la información y la proyección de la empresa agrícola en el corto, mediano y largo plazo, de igual manera, demuestra las debilidades y una falta de asistencia del sector público y del gremio, como también se deja en evidencia la deficiencia en la circulación de información para las oportunidades existentes en temas comerciales.

Se logró un espacio de participación y dialogo con los productores, donde se logra que los ellos se autoevalúen y analicen sus fortalezas y debilidades, como también se comprometen a ellos mismos a la aplicación de estrategias de calidad, inocuidad, técnicas, fitosanitarias y de comercialización, lo cual es un logro y satisfacción, teniendo en cuenta, que el productor ya reconoce que hay fallas en sus procesos y se interesa en efectuar planes de mejora, ya que es algo histórico, que el sector agrícola se encuentra atrasado en temas tecnológicos, cultural y de conocimientos.

	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	100 de 110

10.2 IMPACTO ACADEMICO

La realidad del sector agropecuario del país, trae consigo una serie de interrogantes, como por ejemplo, lograr la sostenibilidad del sector, ser competitivos, cual será el futuro alimentario del país y de la economía entre otros, razón por la cual desde la profesión de Administradores de Empresas Agropecuarias y candidatos a Especialistas en Gerencia de la Calidad, se hace necesario realizar diagnósticos y evaluaciones de este tipo, que nos permitan impulsar nuevas estrategias y generar espacios de crecimiento para el sector.

Dentro de los retos más grandes que se tendrán, es el de como avanzar de manera exitosa, para lograr productividad, calidad, sostenibilidad y rentabilidad, para ello, las normas ISO 9001, ISO 14001 y la ISO 45001 serán las herramientas principales y estratégicas para la dirección de las empresas agropecuarias que nos permitiera hacer cambios positivos en las organizaciones y gremios en los que nos desempeñemos y nos podamos involucrar, en este caso se tuvo la oportunidad de analizar el sector de producción de aguacate, que tiene un crecimiento exponencial y una dinámica comercial que será importante para el crecimiento de la economía del país, por ende, no se puede dejar de buscar oportunidades de mejora desde el sector público y privado, de igual forma, se deben analizar otros temas a profundidad, como también otras líneas de producción, teniendo en cuenta la importancia de asociar la academia con la ciencia, la tecnología, la innovación y la calidad.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	101 de 110

10.3 SOSTENIBILIDAD DE LA ACCIÓN

En el desarrollo del proyecto se evidencia la necesidad de generar mayor flujo de la información, una estandarización general de los procesos y asociatividad en el sector productivo de aguacate Hass, a fin de que se logre consolidar una producción sostenible y que mantenga los canales de comercialización abiertos. por ello, teniendo en cuenta los resultados del proyecto se efectuó una socialización general de estrategias con la población objetivo, para dar cumplimiento en primera medida a los requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad, ya que el proceso de transformación del sector se debe realizar por partes, se espera que este proyecto sea conocido y se repliquen las estrategias aquí mencionadas y se pueda vincular a más productores e incentivar al gremio, como también abrir espacio al sector educativo, para adelantar diferentes estudios o proyectos que aporten al crecimiento del sector y de igual forma relacionar al sector público para que se desarrollen estrategias de apoyo e intervención desde la institucionalidad.

De igual manera, el sostenimiento de las acciones y estrategias propuestas en este documento depende de los productores y del gremio principalmente, ya que son ellos, quienes conocen la verdadera necesidad de exportar el aguacate Hass en mercados internacionales, para poder mantener esta línea de producción activa y que sea competitiva, generando rentabilidad en su ejercicio.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	102 de 110

10.4 LECCIONES APRENDIDAS

El cumplimiento de requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad, en el proceso productivo del aguacate Hass, son acciones operativas que implican un despliegue de la organización, que deben ser bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y de dirección estratégica, por ello, se debe realizar una serie de procesos de implementación a fin de dar cumplimiento, articulando de cierta forma la norma ISO 9001:2015, que a pesar de no estar ligada al sector agropecuario, debido a la falta de conocimiento de los actores del sector y el atraso del campo colombiano, sin embargo, ya se puede evidenciar una transformación dirigida a la legalidad, como también a la búsqueda de estrategias para competir en el mercado, razón por la cual, se observan procesos de certificación en diferentes normas técnicas, normas de calidad e inocuidad y un avance en la dirección estratégica de las empresas agropecuarias, lo que esta encaminando a este sector a vincularse en la ISO 9001:2015 hasta sin tenerlo a la vista, por ello, se debe potencializar el ejercicio administrativo desde la gerencia de la calidad en las unidades productivas, para lograr un cambio y fortalecimiento.

11. CONCLUSIONES

- Se efectuó un diagnostico en el cual se puede identificar el nivel de conocimiento a cerca de las exigencias de cada plan operativo de trabajo y el interes de los productores para ingresar a los mercados habilitados para exportar el aguacate Hass.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	103 de 110

- Se realizó una encuesta donde se pudo verificar los niveles de cumplimiento e implementación de protocolos de calidad y requisitos fitosanitarios para lograr una debida admisibilidad a mercados internacionales.
- Se logró determinar los niveles de cumplimiento de las unidades productivas vinculadas al proyecto y se identificaron los mercados en los que tienen debilidades que pueden llevarlos a la inhabilitación y tambien se reconoce a que mercados pueden realizar solicitud de vinculación y terminar de implementar lo que se exige para su permanencia.
- Se propusieron estrategias que contribuyen al cumplimiento de las exigencias de los mercados, a fin de que los productores logren el ingreso a nuevos mercados y permanezcan en los que se encuentran actualmente.

En general, las unidades productivas de la población objetivo demostraron receptividad e interes de participar en el proyecto, como tambien implementar las acciones y estrategias formuladas para dar cumplimiento a las exigencias. Se pudo observar, que los procesos de los predios no se encuentran totalmente atrasados, por el contrario, presentan un avance importante, a pesar de que la información y la asistencia tecnica no llegue de manera oportuna y directa a los productores, de igual forma hay un alto interes para acceder a nuevos mercados, lo que deja en evidencia la importancia de seguir trabajando en una debida aplicación de estrategias que lleven al cumplimiento, la competitividad y la calidad en el sector.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	104 de 110

12. RECOMENDACIONES

- Implementación de las estrategias formuladas en el proyecto y entregadas a los productores
- Incrementar la asociatividad en el sector para alcanzar mayor apoyo sectorial y del estado, fortaleciendo el proceso de comercialización, eliminando los intermediarios para los pequeños y medianos productores.
- Continuar con nuevos procesos de certificación en normas de calidad e inocuidad, que permitan un proceso productivo de manera estandarizada
- Realizar planeación estratégica, hacer seguimiento a las actividades que se desarrollaran y efectuar planes de mejoramiento continuo, haciendo uso de los lineamientos y directrices de la norma ISO 9001:2015, lo que le permitira a la unidad productiva consolidar su estructura, planes, procesos misionales, funciones, objetivos, alcances y acciones de prevención, disminución de riesgos y seguimiento de productos no conformes.
- Solicitar apoyo al sector publico, teniendo en cuenta los planes de desarrollo municipales, departamentales y nacional, con el fin de acceder a nuevas tecnologías, recursos economicos y conocimientos.

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	105 de 110

13. BIBLIOGRAFIA

Alcaldia de Pácora. (2021 de 05 de 2020). *Alcaldía Municipal de Pácora en Caldas.*

Obtenido de <http://www.pacora-caldas.gov.co/normatividad/acuerdo-006-de-mayo-20-de-2020>

ICA. (14 de 04 de 2016). *Instituto Colombiano Agropecuario.* Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/getattachment/8e47e9d6-44ad-4110-ac83-e6502c1be648/2016R3973.aspx>

ICA. (22 de 02 de 2016). *Instituto Colombiano Agropecuario.* Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/getattachment/81591168-ac45-478a-b84b-f054d4e5829b/2016R1507.aspx>

ICA. (2021). *Instituto Colombiano Agropecuario* . Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/importacion-y-exportacion/planes-trabajo-exportacion-vegetales>

ICA. (2021). *Instituto Colombiano Agropecuario* ICA. Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/el-ica/estructura>

ICA. (2021). *Instituto Colombiano Agropecuario* ICA. Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/el-ica>

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACION</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	106 de 110

ICA. (28 de 01 de 2022). *Instituto Colombiano Agropecuario*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/d2dea6cc-b4b0-4e76-85b3-614da4761fe4/2016r448.aspx>

Ministerio de Agricultura. (01 de Marzo de 2013). *CADENA DEL AGUACATE: Indicadores y Apoyos*. Obtenido de Sistema de Información de Gestión y Desempeño de las Organizaciones de Cadenas: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/2013-03-01%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio de Agricultura. (5 de Febrero de 2021). *Ministerio de agricultura y desarrollo rural*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/2020-12-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>; <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-aguacate-hass-colombiano-estar%20presente-en-la-edici%20n-LV-del-%20Super-Bowl%20con-m>

SIPRA. (2020). *Sistema Para la Planificación Rural Agropecuaria*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/#territorial>

14. ANEXOS (Productos, listas de asistencia, certificado de cumplimiento, etc.)

14.1 PLEGABLE

ESTADOS UNIDOS

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (1000 metros a la redonda) cada mes.
- Realizar plan de manejo de brotes si se llega a evidenciar, con su respectivo soporte documental.

PERÚ

- Solicitar al ICA muestreo destructivo de frutos 1 vez al año.
- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo Perú.

JAPÓN

- Realizar muestreo destructivo a las canastillas en zona de pososecha, de acuerdo al plan de trabajo Japón.
- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de lamina cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.

Muestreo destructivo oficial



Foto: Jaramillo, G. (2021).

**ACTIVIDADES ESTRATEGICAS
GERENCIALES**



Fuente: agronet.gov.co (2018)

Estudio e implementación de la Norma ISO 9001:2015.

“Trabajemos con calidad”.

Estudio e implementación de la Norma ISO 45001:2018.

“protegiendo a nuestros colaboradores.”



Fuente: mages.engormix.com (2018)



Fuente: semana.com (2021).

Estudio e implementación de la Norma ISO 14001:2015

“Cuidemos el medio ambiente”

Autores: Gustavo Jaramillo, Jefferson Sosa, estudiantes Especialización Gerencia de la Calidad, Universidad Católica de Manizales. (Mayo de 2022).

**LO QUE EL
PRODUCTOR DE
AGUACATE HASS
DEBE SABER PARA
PODER EXPORTAR
FRUTA DE SU
PREDIO**



FOTO: SOTO A. (2019)

REQUISITOS Y PROTOCOLOS GENERALES

- Mantener habitada la zona de desinfección de personas y vehículos.
- Realizar capacitación al personal sobre los procesos y protocolos implementados en el predio, con o los objetivos comerciales.
- Dotar al personal de poscosecha de guantes, calzado y prendas adecuadas, para manipular el fruto en su última etapa en el predio.
- Realizar registro documental de todas las actividades del predio y velar por mantener un archivo completo y ordenado.
- Realizar lavado de las canastillas siempre que se vayan a utilizar.
- Efectuar el pesaje y rotulado de las canastillas en la poscosecha.
- Disponer de áreas o grupos de personal para atender labores específicas en la unidad productiva.
- Procurar por que las instalaciones del predio sean adecuadas y permanezcan limpias.
- Realizar el lavado y selección del aguacate, de acuerdo al calibre y eliminando descartes
- Monitorear los niveles de residualidad de los agroquímicos utilizados en el predio.
- Evitar que la fruta permanezca más de 12 horas en el centro de acopio después de ser cosechada.
- Realizar recolección de frutos del suelo cada semana 2 meses antes de la cosecha y al menos una vez al mes en tiempo ordinario y llevar registro documental de la actividad.
- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en el predio.

CHILE

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (1000 metros a la redonda) cada mes.
- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo Chile.
- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.
- Instalación de trampas de Lure (1 trampa cada 10 hectáreas en el predio 1 trampa en la zona buffer cada 50 hectáreas).
- Realizar monitoreo y mantenimiento de la trampa de Lure cada 15 días y manejar registro documental.
- Instalación de trampa McPhail (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa McPhail cada 8 días, efectuar cambio de proteína cada 8 días y manejar registro documental.

COREA DEL SUR

- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.

Trampa Jackson



Fuente: huertagrícola.com.co (2020)

Trampa McPhail



Fuente: myfarmdelivery.com (2022)

ACTIVIDADES ESTRATEGICAS PARA CADA MERCADO

ARGENTINA

- Instalación de trampa Jackson (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa Jackson cada 8 días, efectuar cambio de laminilla cada 4 semanas, hacer cambio de atrayente cada 6 semanas y manejar registro documental.
- Solicitar al ICA muestreo destructivo de frutos 1 vez al año.
- Instalación de trampa McPhail (1 cada 20 hectáreas).
- Realizar monitoreo de la trampa McPhail cada 8 días, efectuar cambio de proteína cada 8 días y manejar registro documental.

CHINA

- Monitoreo y registro documental de plagas cuarentenarias en la zona buffer (500 metros a la redonda) cada mes.
- Instalación de trampas de Lure (1 trampa cada 10 hectáreas).
- Realizar monitoreo y mantenimiento de la trampa de Lure cada 15 días y manejar registro documental.
- Realizar monitoreo de plagas reglamentadas en el plan de trabajo China.
- Realizar plan de manejo integrado para plagas cuarentenarias y reglamentadas si se llegan a encontrar brotes en el predio.



Fuente: Jaramillo G. (2021)

 Universidad[®] Católica de Manizales <small>VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO	Código	PRS – F – 11
		Versión	2
		Página	109 de 110

Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha de vigencia
Dirección de Extensión y Proyección Social	Dirección Aseguramiento de la Calidad Dirección de Planeación	Rectoría	Diciembre de 2015

CONTROL DE CAMBIOS

ITEM	MODIFICACIÓN
14	Se incluye (Productos, listas de asistencia, certificado de cumplimiento, etc.)