

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Facultad de Ciencias Agrarias
Programa de Ingeniería Agronómica



**Diagnóstico socioeconómico y de implementación de BPA en fincas productoras de
fresa, papa negra y arveja de las veredas Chíchira y Monteadentro**

Autor

Jonathan Sebastián Mejía Gómez

Pamplona, Norte de Santander

2024

Facultad de Ciencias Agrarias
Programa de Ingeniería Agronómica



**Diagnóstico socioeconómico y de implementación de BPA en fincas productoras de
fresa, papa negra y arveja de las veredas Chíchira y Monteadentro**

Proyecto de trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al grado de
Ingeniero Agrónomo

Presentado por:
Jonathan Sebastián Mejía Gómez
Código: 1099554559

Directora
Ana Francisca González Pedraza
Doctora en Ciencias, mención en Ecología

Pamplona, Colombia
2024

Tabla de contenido

Índice de figuras	5
Índice de tablas	7
Introducción	10
CAPITULO I. EL PROBLEMA.....	12
1.2. Justificación	14
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.4. Delimitación	15
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes	16
2.1.2. Regionales	18
3. MARCO CONTEXTUAL	20
3.1. Conservación de Ecosistemas	20
3.2. Manejo integrado de cultivos (MIC) y Manejo integrado de plagas (MIP)	20
4. BASES CONCEPTUALES	22
4.1. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	22
4.2. La Red de Agricultura Sostenible (RAS).....	24
5. MARCO LEGAL	25
6. METODOLOGÍA	27
6.1. Área de estudio.....	27
6.2. Tipo de estudio	27
6.3. Fases del estudio	27
6.3.2. Diagnóstico del nivel de implementación de las BPA	28
6.3.3. Diagnóstico socioeconómico.....	28
6.3.4. Estrategias para la implementación de las BPA	28
6.3.5. Técnicas de análisis para procesamiento de datos.....	29
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	30
7.1. Análisis BPA.....	30
7.2. Análisis Información Familiar de las veredas de Monteadentro y Chíchira	38
7.2.1. Género y Edad Predominante.....	38
7.2.2. Núcleo familiar.....	39
7.2.3. Estado civil.....	39
7.2.4. Profesión/ Ocupación	40
7.2.5. Escolaridad	41

7.2.6. Salud.....	42
7.2.6.1. Afiliación al seguro.....	42
7.2.6.3. Principales Enfermedades De Manejo Especial	43
7.3. Análisis información económica	43
7.3.1. Tenencia de la vivienda.....	43
7.3.2. Tipo de vivienda.....	44
7.3.3. Condiciones de las viviendas	45
7.3.4. Activos del hogar	45
7.3.5. Equipos y herramientas	46
7.4. Área destinada a la producción de papa fresa y arveja.....	47
7.4.1. Fresa	47
7.4.2. Papa negra	48
7.4.3. Arveja.....	48
7.5. Análisis información de ingresos	49
7.6. Información de las vías de acceso	51
7.7. Información de los aspectos productivos	52
7.7.1. Volumen de producción	52
7.7.2. Meses de mayor producción.....	53
7.7.3. Información de comercialización	55
7.8. Manejo de los cultivos.....	57
7.8.1. Fertilización.....	57
7.8.3. Problemas de manejo que afectan la productividad	59
7.9. Niveles de confianza	61
8. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA.....	62
9. CONCLUSIÓN.....	65
10. Referencias bibliográficas	68
ANEXOS	74

Índice de figuras

Figura 1. Porción de los habitantes por género.	39
Figura 2. Conformación del núcleo familiar promedio.	39
Figura 3. Estado civil promedio de la población.	40
Figura 4. Ocupación promedio de la población.	41
Figura 5. Grado de escolaridad de la población.	41
Figura 6. Afiliación a las EPS en la vereda Chíchira.	42
Figura 7. Principales enfermedades de manejo especial.	43
Figura 8. Tenencia de Vivienda en Chíchira y Monteadentro.	44
Figura 9. Tipos de Vivienda en Chíchira y Monteadentro.	44
Figura 10. Áreas e instalaciones de las Viviendas.	45
Figura 11. Activos y electrodomésticos del hogar en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	46
Figura 12. Equipos y herramientas de los predios en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	47
Figura 13. Tamaño del predio destinado al cultivo de fresa en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	47
Figura 14. Tamaño del predio destinado al cultivo de papa negra en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	48
Figura 15. Tamaño del predio destinado al cultivo de arveja en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	48
Figura 16. Vías de acceso en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	51
Figura 17. Condiciones de las Vías de acceso en las veredas de Chíchira y Monteadentro. Fuente: El Autor.	52
Figura 18. Meses de mayor producción en la vereda Chíchira.	54
Figura 19. Meses de mayor producción en la vereda Monteadentro.	54
Figura 20. Precios de la fresa en las veredas de Monteadentro y Chíchira.	55
Figura 21. Precio de la arveja.	56
Figura 22. Manejo de los cultivos en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	57
Figura 23. Principales Fertilizantes Químicos empleados en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	58
Figura 24. Principales Fertilizantes orgánicos empleados en las veredas de Chíchira y Monteadentro.	59
Figura 25. Porcentajes de severidad en la afectación de los cultivos en la vereda Chíchira. ...	60
Figura 26. Porcentajes de severidad en la afectación de los cultivos en la vereda Monteadentro.	60

Figura 27. Niveles de confianza de las comunidades ante diversos entes y organizaciones..... 61

Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje de cumplimiento para áreas e instalaciones.....	31
Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento para Equipos utensilios y herramientas.	32
Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento del Componente ambiental y de Protección de suelos. ...	34
Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento para el material de propagación.....	35
Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento para nutrición del cultivo.....	36
Tabla 6. Porcentaje de cumplimiento para protección del cultivo.	37
Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento para cuidado del personal y trazabilidad.	38
Tabla 8. Información de Ingresos Mensuales de la vereda Chíchira.....	49
Tabla 9. Información de Ingresos Mensuales de la vereda Monteadentro	50
Tabla 10. Aspectos productivos de la vereda Chíchira y Monteadentro.....	53

Resumen

El desarrollo sostenible y las prácticas agrícolas responsables son esenciales para la viabilidad de los sistemas agrícolas en regiones rurales. En este contexto, se evaluaron las dinámicas socioeconómicas y ambientales en las veredas Chíchira y Monteadentro del municipio de Pamplona, Colombia, enfocándose en cultivos estratégicos como la fresa, la papa negra y la arveja. El estudio tuvo como objetivo diagnosticar el estado de implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre los productores locales, identificando barreras y oportunidades para mejorar tanto la productividad como la sostenibilidad ambiental. La metodología incluyó la selección de predios correspondientes al 10% de los productores de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch), papa negra (*Solanum tuberosum* L.) y arveja (*Pisum sativum* L.), en colaboración con líderes comunitarios. Se realizó un diagnóstico socioeconómico mediante encuestas, complementado con la evaluación del cumplimiento de las BPA según la Resolución ICA No. 082394, permitiendo establecer el estado actual de adopción de estas prácticas en la zona. En general, los productores enfrentan limitaciones considerables en términos de infraestructura, capacitación y recursos, lo que afecta negativamente la sostenibilidad de las prácticas agrícolas y el desarrollo socioeconómico de las comunidades. Además, se identificaron debilidades y fortalezas potenciales, que podrían aprovecharse para generar cambios con respecto a las prácticas agrícolas y mejorar la calidad de vida de los productores.

Palabra clave: Certificación, estrategias de mitigación, encuesta

Abstract

Sustainable development and responsible agricultural practices are essential for the viability of agricultural systems in rural regions. In this context, the socioeconomic and environmental dynamics were assessed in the Chíchira and Monteadentro villages of the municipality of Pamplona, Colombia, focusing on strategic crops such as strawberry, black potato and pea. The study aimed to diagnose the status of implementation of Good Agricultural Practices (GAP) among local producers, identifying barriers and opportunities to improve both productivity and environmental sustainability. The methodology included the selection of farms corresponding to 10% of strawberry (*Fragaria x ananassa* Duch), black potato (*Solanum tuberosum* L.) and pea (*Pisum sativum* L.) producers, in collaboration with community leaders. A socioeconomic diagnosis was carried out through surveys, complemented by the evaluation of compliance with GAP according to ICA Resolution No. 082394, allowing to establish the current state of adoption of these practices in the area. In general, producers face considerable limitations in terms of infrastructure, training and resources, which negatively affects the sustainability of agricultural practices and the socioeconomic development of communities. In addition, potential weaknesses and strengths were identified, which could be used to generate changes with respect to agricultural practices and improve the quality of life of producers.

Keyword: Certification, mitigation strategies, survey

Introducción

La adopción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el manejo sostenible de los suelos son esenciales para enfrentar los retos medioambientales y socioeconómicos globales. Las malas prácticas en la agricultura pueden causar daños irreparables a los agroecosistemas, afectando la biodiversidad, la productividad y la viabilidad a largo plazo de los suelos. En este contexto, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) las BPA emergen como una estrategia crucial para mitigar los impactos negativos del manejo agrícola inadecuado, aprovechando tecnologías que respetan los ciclos naturales y promueven la regeneración del suelo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2012a; b).

De acuerdo con Global G.A.P. [Good Agricultural Practices, por sus siglas en inglés] (2016) las Buenas Prácticas Agrícolas no solo aseguran la calidad e inocuidad de los productos agrícolas, sino que también satisfacen las crecientes demandas de los consumidores por productos sostenibles y éticamente producidos. Adicionalmente, la implementación de estas prácticas está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, que buscan no solo erradicar la pobreza y el hambre, sino también promover un crecimiento económico sostenible, mitigar el cambio climático y fomentar una gestión sostenible de los recursos naturales.

Dada la importancia de estos objetivos, el presente estudio se enfocó en las veredas Chíchira y Monteadentro del municipio de Pamplona, Colombia, debido a que se destacan por ser las principales productoras de fresa, papa negra y arveja del municipio (Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental [Corponor], 2017). En tal sentido, se realizó un diagnóstico socioeconómico, de implementación actual de las BPA en fincas productoras de fresa, papa negra y arveja con el fin de

fortalecer los pilares económicos, sociales y ambientales de la agricultura local, contribuyendo así al bienestar de las comunidades rurales y a la preservación de sus ecosistemas

Este estudio, enfocado en las veredas Chíchira y Monteadentro del municipio de Pamplona, departamento Norte de Santander, se centró en evaluar la implementación actual de las BPA en fincas productoras de cultivos clave como la fresa, la papa negra y la arveja, ofreciendo así estrategias que puedan ser adoptadas para superar las barreras existentes y aprovechar las oportunidades hacia un manejo agrícola más eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente, el uso inadecuado de la tierra y la degradación del suelo, el agua y los bosques debido al aumento del cambio climático tienen un impacto significativo en el sector agrícola, lo que lleva a una reducción de las actividades agrícolas y a la pérdida de servicios ecosistémicos (FAO, 2016; Shukla et al., 2019).

Algunas de las consecuencias de las prácticas inadecuadas de uso de la tierra afectan negativamente a los propios agricultores, lo que resulta en una reducción de la productividad agrícola y un aumento de los costos de mantener los niveles de producción actuales (Arteaga et al., 2020). En la agricultura convencional, la labranza se considera una de las actividades más importantes para crear una estructura favorable del suelo, preparar semilleros y controlar las malezas. Sin embargo, la labranza permite aumentar las superficies cultivadas, pero deteriora gradualmente el suelo debido a la compactación provocada por el paso de maquinaria (Gómez et al., 2018).

El sector primario en las veredas de Chíchira y Monteadentro está orientada en la economía campesina distribuida en parcelas y minifundios enfocadas en la agricultura, cuyos cultivos principales son la papa y hortalizas para la vereda de Monteadentro y papa y fresa en la vereda de Chíchira (Alcaldía de Pamplona, 2016) siendo estos cultivos fundamentales para su economía, sin embargo, se desconoce en profundidad las condiciones económicas y de manejo en estos cultivos limitando la capacidad de desarrollar intervenciones específicas y efectivas que puedan mejorar la calidad de vida de los productores, sumado al desconocimiento en la implementación de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) por parte de los productores, la cual crean un medio desfavorable para la conservación a futuro de los recursos naturales.

Los cultivos de mediano y corto plazo como lo son la papa, fresa y arveja requieren de técnicas de laboreo y el uso continuo de estas técnicas agrícolas inadecuadas ha llevado a la erosión y pérdida de fertilidad del suelo, reduciendo potencialmente la capacidad de los agricultores para mantener rendimientos altos y sostenibles (López, 2010), La productividad agrícola puede estar comprometida por la degradación del suelo, prácticas agrícolas no sostenibles y una insuficiente adaptación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), lo que afectaría negativamente su estabilidad económica y social a largo plazo.

1.1.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en las fincas productoras de fresa, papa negra y arveja en las veredas Chíchira y Monteadentro, y cómo se relaciona este con las condiciones socioeconómicas de los productores?

1.1.3. Hipótesis

El nivel de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en las fincas productoras de fresa, papa negra y arveja en las veredas Chíchira y Monteadentro está positivamente correlacionado con las condiciones socioeconómicas de los productores. Es decir, los productores con mejores condiciones socioeconómicas tienden a implementar un mayor número y calidad de BPA en comparación con aquellos con condiciones socioeconómicas menos favorables.

1.2. Justificación

En los últimos años, el aumento del consumo, la expansión de los mercados en todo el mundo y la creciente preocupación de los consumidores por el origen y los ingredientes de los alimentos han llevado a mayores requisitos fitosanitarios y de seguridad para la producción agrícola. Ante este desafío, la gente necesita acceso a productos de calidad a costos competitivos, y muchas industrias se ven obligadas a satisfacer estas necesidades (FAO, 2020).

Por lo tanto, al implementar sistemas sostenibles de gestión de la tierra, los productores pueden controlar los costos y al mismo tiempo mejorar la calidad del producto. Al implementar los requisitos técnicos y regulatorios de la agricultura sostenible, se ha comprobado que la producción agrícola está vinculada a la protección de la diversidad biológica, lo que ayudará a mejorar su calidad; la vida de los trabajadores e incluso de las diferentes comunidades. Además, pretende incrementar la estabilidad de los ingresos económicos, ya que el holding promueve una adecuada gestión técnica y administrativa, que asegure mejores negociaciones y acceso a mejores mercados (Velten et al., 2015; Rainforest Alliance, 2016).

De acuerdo con lo anterior, mediante un análisis de las condiciones socioeconómicas permitirá identificar las necesidades y potencialidades de los productores, facilitando la formulación de estrategias personalizadas que en conjunto con la adopción de BPA contribuirá a la conservación de los recursos naturales, aumento de la productividad y mejora de la calidad de vida de los agricultores así como evitar problemáticas de salud en la población general, además, un manejo sostenible de los suelos garantizará la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura en estas veredas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar las condiciones socioeconómicas y nivel de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre los productores de fresa, papa negra y arveja en las veredas Chíchira y Monteadentro.

1.3.2. Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico socioeconómico y nivel de implementación de BPA en fincas productoras de fresa, papa negra y arveja en las veredas Chíchira y Monteadentro.

Formular estrategias para la implementación de las BPA enfocadas en las condiciones específicas de los cultivos de fresa, papa negra y arveja.

1.4. Delimitación

El trabajo se desarrolló en el municipio de Pamplona del departamento de Norte de Santander, específicamente en las veredas de Chíchira que se encuentra ubicado al margen izquierdo de la vía Pamplona Cúcuta contando con un área de 35.438 m² y está delimitada al norte con el río Pamplonita, al sur con el puente Chíchira, al oriente con la zona rural y la vía a Bogotá y al occidente con el río Pamplonita y la vía Cúcuta (Alcaldía de Pamplona, 2015) y la vereda Monteadentro se encuentra ubicada en la zona sur del casco urbano de Pamplona y limita al sur con la vereda García, al oriente con la vereda el totumo y al occidente con la vereda Fontibón por el camino real de la Corcova (Alcaldía de Pamplona, 2015).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A continuación, se presentan los estudios que guardan relación con el tema de interés.

2.1.1. Internacionales

Leyva et al. (2021) realizaron un estudio en el municipio San Luis, provincia Santiago de Cuba, donde evaluaron métodos teóricos, experiencias y tecnologías para el manejo del suelo en cooperativas agrícolas de fincas dedicadas a la producción de cultivos de ciclo corto manejadas como monocultivos. A través de revisión documental, visitas a zonas de producción y entrevistas en cooperativas, el estudio identificó la importancia de la descomposición del suelo y desarrolló una propuesta de acciones específicas para las fases de diagnóstico, orientación, ejecución y evaluación del manejo sostenible. Los resultados relevantes incluyeron la identificación de problemas en áreas productivas, el diseño de estrategias para la gestión sostenible del suelo, y la implementación de métodos prácticos para la capacitación y participación de los productores. Las conclusiones subrayaron que estas acciones facilitan la toma de decisiones y mejoran la sostenibilidad de los procesos agrícolas en el sector cooperativo.

2.1.2. Nacionales

Rodríguez-Robayo et al. (2022) realizaron un estudio sobre buenas prácticas agrícolas y sostenibilidad del cultivo de cebolla de rama (*Allium fistulosum* L.) en la cuenca del lago de Tota (Boyacá, Colombia), el objetivo del estudio fue evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción de cebolla con base en 25 indicadores ambientales, socioeconómicos y de gobernanza, y se realizó a través de entrevistas

estructuradas con productores de cebolla con certificación GAP vigente, fecha de vencimiento de la certificación y aquellos interesados en obtener la certificación. Los resultados muestran que la certificación actual aumenta el número de indicadores de sostenibilidad altamente valorados. Por lo tanto, el reconocimiento de la conexión con BPA, acompañado de la conexión entre la nueva ruta, debe avanzar hacia la sostenibilidad de las obras y consolidar la necesidad del mercado de productos.

Chaguala (2021) llevó a cabo una investigación descriptiva cualitativa en el municipio de Tame, Arauca, para evaluar la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en 10 fincas productoras de cacao que participan en un programa de asistencia técnica de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Tame. Utilizando el anexo I de la Resolución 30021 del 2017 del ICA, se diagnosticó el nivel de implementación de las BPA y se propusieron estrategias para su adopción. Además, se evaluó el uso sostenible de los suelos en estas fincas con la Guía de Buenas Prácticas para la Gestión y Uso Sostenible de los Suelos en Áreas Rurales. Los resultados mostraron que, aunque algunas fincas ya implementaban ciertas prácticas sostenibles, se necesitaban mejoras significativas. Las conclusiones señalan la importancia de un plan de intervención para mejorar la gestión sostenible de los suelos y asegurar la adopción generalizada de BPA en la producción de cacao.

Seguidamente, se tiene el trabajo desarrollado por Idrobo y Angulo (2019) en el que implementaron el programa de buenas prácticas agrícolas, en la producción de tomate con 12 productores basado en la prestación de asistencia técnica integral con enfoque en utilizar métodos agronómicos amigables con los agroecosistemas para pequeños productores. El programa utiliza la formación en escuelas de campo (ECAS), orientados hacia el tema del uso racional de los recursos naturales y la protección fitosanitaria integrada, manejo integrado del cultivo de tomate y podas

(salud, formación, producción), lo cual tiene un efecto positivos. Dentro de sus resultados se pueden mencionar el impacto en el medio ambiente mediante el uso racional de los recursos naturales y la disposición final de los residuos sólidos generados por unidades agrícolas.

Por su parte, el trabajo realizado por Acosta (2018) tuvo como objetivo realizar la encuesta de resolución ICA N° 30021 para diagnosticar el grado de implementación de las BPA en 8 predios productores de Gulupa (*Passiflora edulis* F.) en tres veredas del municipio de Pasca, Cundinamarca en donde se realizaron 2 visitas técnicas y la información se plasmó como bajos porcentajes de cumplimiento en los productores y se mejoraron significativamente en la segunda visita, demostrando que la implementación de los protocolos para las BPA no se aplicaban en su mayoría por desconocimiento, con excepción de aquellos que requieren instalaciones sanitarias más costosas.

2.1.2. Regionales

Flórez y Ochoa (2021) evaluaron las Buenas Prácticas Agrícolas y Ambientales en 40 fincas de papa y durazno en Chitagá, Norte de Santander, diagnosticando conocimientos y necesidades de la comunidad. Los resultados mostraron bajos niveles de cumplimiento de las BPA, con porcentajes especialmente bajos en las plantaciones de papa. Identificaron deficiencias en instalaciones, herramientas, ambiente, propagación, nutrición, protección del cultivo, personal y trazabilidad. La deficiente gestión ambiental se atribuyó a la falta de capacitación y al costo de mejoras, lo que dificulta la obtención de certificaciones. Se recomendó implementar casetas ecológicas para reducir la contaminación por residuos agrícolas.

González-Pedraza et al. (2024) estudiaron el nivel de implementación de BPA en nueve fincas de la Asociación de Mujeres Rurales (ASMUR) en Pamplona, Norte de

Santander, Colombia. Ninguna finca cumplió con los requisitos de certificación BPA debido a deficiencias en infraestructura, capacitación, protección del personal y trazabilidad. Los autores sugieren un plan de acción específico, asesoría y capacitación en BPA, inversiones en infraestructura, prácticas agroecológicas, uso de bioinsumos y alianzas con entidades para recursos y apoyo técnico financiero.

3. MARCO CONTEXTUAL

3.1. Conservación de Ecosistemas

Todos los ecosistemas naturales existentes, ya sean acuáticos o terrestres, deben ser identificados, protegidos y restaurados a través de programas de conservación. El plan debe incluir la restauración de ecosistemas naturales o la replantación de áreas no aptas para la agricultura en la finca. El área de producción no debe ubicarse en lugares que no puedan causar efectos negativos, como animales y plantas salvajes, parques naturales, corredores biológicos, reservas forestales y zonas de protección biológica pública o privada (Rainforest Alliance, 2010).

Se permiten una excursión, adquisición de árboles o cosecha, así como plantas, semillas y otros productos forestales que no sean productos de madera, a menos que la granja tenga un plan de gestión sostenible aprobado por las autoridades competentes y con los permisos necesarios para la legislación actual (Rainforest Alliance, 2010).

A falta de una legislación adecuada, el plan debe ser elaborado por un profesional con experiencia en esta área. No se permite la recolección de plantas de especies amenazadas o en peligro de extinción. Se debe observar una distancia mínima entre las áreas de producción y los ecosistemas naturales terrestres donde no se utilizan agroquímicos. Deben establecerse zonas de amortiguamiento de vegetación entre diferentes áreas de cultivo permanente o semipermanente o entre diferentes sistemas de producción mediante plantación o regeneración natural (Rainforest Alliance, 2010).

3.2. Manejo integrado de cultivos (MIC) y Manejo integrado de plagas (MIP)

El manejo integrado de cultivos, según la FAO (2015), es un enfoque sostenible que combina diversas prácticas para optimizar la producción agrícola, reduciendo el uso de

plaguicidas y su impacto en la salud humana y el medio ambiente. Entre las técnicas empleadas se incluyen la rotación de cultivos, la selección del material de propagación y la eliminación de residuos. Estas estrategias están estrechamente relacionadas con el manejo integrado de plagas (MIP), que busca controlar las poblaciones de plagas de manera eficiente.

El MIP se organiza en tres fases: observación, prevención e intervención. La observación consiste en analizar las poblaciones de plagas mediante muestreos para predecir su comportamiento y establecer umbrales de acción. La prevención incluye medidas para evitar ataques, mientras que la intervención aplica controles culturales, biológicos, físicos, legales y químicos. Este enfoque forma parte de la red de permacultura, que promueve la eliminación de químicos perjudiciales para la salud y los recursos naturales, apoyada por las granjas certificadas que aplican el manejo integrado de cultivos (Badii et al., 2007).

4. BASES CONCEPTUALES

4.1. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de normas y actividades aplicadas a los productores agrícolas orientadas a la seguridad ambiental, social y económica que garantiza la calidad e inocuidad de las materias primas agrícolas ya sea que estén destinadas al consumo o no (ICA, 2020). Estas prácticas se han convertido en un requisito fundamental para la comercialización de productos agrícolas en los mercados nacionales e internacionales ya que la demanda se enfoca en productos que presentan una trazabilidad en donde se garantiza la inocuidad y sostenibilidad del medio ambiente comúnmente productos con sello verde (ICA, 2017; FAO y OMS, 2023).

Para un correcto avance de la producción agrícola es necesario considerar cuatro pilares fundamentales que se derivan como resultado de la aplicación de BPA, entre las que encontramos la inocuidad alimentaria evitando contaminantes físicos, químicos y microbiológicos, la protección del medio ambiente, en este pilar se busca maximizar la eficiencia de los recursos ambientales reduciendo el impacto que la actividad agrícola pueda causar, salud seguridad y bienestar de los trabajadores garantizando un ambiente de trabajo controlado y con todas las medidas necesarias para garantizar dicha seguridad, y finalmente la garantizar la rentabilidad económica mediante , reducción de costos y optimización de recursos, adicionalmente la producción tendrá acceso a nuevos mercados (FAO, 2015).

La organización que se encarga de regular los parámetros para la certificación de las BPA en Colombia es el ICA y su última resolución hasta la fecha es la No.082394 (ICA, 2020), en donde se estipulan 8 puntos principales para la certificación entre las que se encuentran:

1. Áreas e instalaciones: abarca instalaciones sanitarias, de dosificación y almacenamiento de insumos agrícolas, almacenamiento de combustibles, área de acopio de productos cosechados, zona de bienestar para los trabajadores y almacenamiento de equipos y herramientas.
2. Equipos utensilios y herramientas: condiciones, manejo y registros de mantenimientos.
3. Componente ambiental: manejo de agua, manejo de residuos sólidos, líquidos y protección de los suelos.
4. Material de propagación: este debe contar con certificación ante el ICA
5. Nutrición del cultivo: abarca varios temas desde el plan de fertilización, como los análisis químicos del suelo, técnicas de preparación de abonos orgánicos y registros de aplicación.
6. Protección del cultivo: se enfoca en la implementación del manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP) en específico el control químico y las medidas de seguridad pertinentes a su manejo
7. Personal: conformado por tres aspectos, capacitación del personal, elementos de protección personal (EPP) y procedimientos ante emergencias.
8. Trazabilidad: diseño de un sistema que pueda identificar un producto cosechado en el predio, la fecha, variedad, cantidad producido y el cliente inmediato.

Según el plan básico de ordenamiento territorial realizado en el año 2015, La vereda de Chíchira cuenta 27 predios distribuidos de la siguiente manera, 11 en el norte, 1 predio en el sur, 5 en el oriente y 12 en el occidente y cuenta con una producción agrícola del 75% de los productores de papa, 17% en fresa y arveja y zanahoria con el 4%, por otra parte la vereda de Monteadentro cuenta con 13 predios en entre los cuales

la principal producción es de papa, debido a esta similitud en cultivos y el manejo de labores es posible enfocar los esfuerzos en abordar labores y productos específicos que puedan servir en los diferentes predios, finalmente aclarar que las BPA son un conjunto de herramientas indispensables para la inocuidad y buen manejo de los cultivos y su aplicación es una labor que está en manos de todos, desde entes gubernamentales que brinden el conocimiento como de los productores que lo apliquen y consumidores que lo exijan, pues esta es una labor de todos que pocos hacen.

4.2. La Red de Agricultura Sostenible (RAS)

Es una organización que combina alcances locales y globales, dado que se encuentra integrada por una red internacional de organizaciones no gubernamentales, además de tener equipos trabajando en Estados Unidos, el Reino Unido, Costa Rica y Guatemala (Fundación Natura, 2017).

Por otro lado, los RAS pueden contribuir a la transformación de la agricultura, desde la cadena productiva inicial hasta el producto final, brindando a productores y empresas soluciones personalizadas, confiables e innovadoras (Fundación Natura, 2017). RAS ayuda a lograr una agricultura más eficiente, promueve la conservación de la biodiversidad y el desarrollo comunitario sostenible mediante el establecimiento de estándares sociales y ambientales, mejora las prácticas de la cadena de valor agrícola y ayuda a los agricultores a cumplir con los estándares RAS.

5. MARCO LEGAL

Dentro del marco legal se puede mencionar:

- Resolución No. 30021 de 2017 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) por medio del cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano.
- Resolución No. 082394 de 2020 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) por medio de la cual se modifican los artículos 2, 3, 4, 12, y 14 de la Resolución 30021 de 2017.
- Resolución 170 de 2009 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se declara en Colombia el año 2009 como año de los suelos y el 17 de junio como Día Nacional de los Suelos y se adoptan medidas para la conservación y protección de los suelos en el territorio nacional.
- Plan de Acción Nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Viceministerio de Ambiente. 2004.
- Decreto 879 de 1998, Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial.
- Ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo. Ley 388 de 1997, Artículo 33.
- Decreto 2811 de 1974 parte VII del suelo agrícola y de los usos no agrícolas de la tierra.
- Decreto 843 de 1979, en el que se dictan disposiciones para el control de la industria y comercio de los bonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores

del suelo, alimentos para animales, plaguicidas de uso agrícola, defoliantes, reguladores fisiológicos de las plantas, drogas y productos biológicos de uso veterinario.

- Acuerdo No. 186. Reglamento Estudiantil, Universidad de Pamplona. Por el cual compila y actualiza el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado de la Universidad de Pamplona. Capítulo VI. Trabajo de grado.

6. METODOLOGÍA

6.1. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en las veredas de Chíchira y Monteadentro, del municipio Pamplona, Norte de Santander. La precipitación media de las veredas es de 1000 a 1500 mm y 500 a 1000 mm de lluvia anual respectivamente y la temperatura oscila entre 8 a 12 °C en la vereda Monteadentro y 16 a 20° C en la vereda de Chíchira, según el IDEAM la clasificación climática se cataloga como clima Frío Húmedo con tipos de suelos inceptisoles y ultisoles (IDEAM, 2018).

6.2. Tipo de estudio

Se realizó una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa) de carácter descriptiva con el objetivo de diagnosticar el grado implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el nivel socioeconómico de las familias (Gómez, 2006; Hernández et al., 2014)

6.3. Fases del estudio

6.3.1. Selección de la muestra

A partir de la información suministrada por la alcaldía municipal de Pamplona se obtuvieron datos poblacionales, así como los contactos de los presidentes de la junta de acción comunal de las veredas en donde se determinó que existen 120 productores en la vereda Monteadentro y 65 en la vereda Chíchira, se realizó un contacto para determinar los productores que cuenten con los cultivos de papa, fresa y arveja donde se seleccionaron el 25% de ellos (30 productores) en la vereda Monteadentro y 32% en la vereda Chíchira (21 productores), los cuales presentaron uno o dos de los cultivos seleccionados en este estudio, encuestando un total de 29 productores de fresa, 17 de papa negra y 34 de arveja.

6.3.2. Diagnóstico del nivel de implementación de las BPA

El nivel de implementación de las BPA se evaluó utilizando la encuesta establecida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en la Resolución 30021 de 2017 (ICA, 2017), y la Resolución 082394 de 2020 por medio de la cual se modifica los artículos 2, 3, 4, 12, y 14 de la Resolución 30021 de 2017 (ICA, 2020). La mencionada encuesta está conformada por 57 requisitos divididos en: siete (7) fundamentales o de obligatorio cumplimiento, 37 mayores que requieren una tasa de cumplimiento del 85 %, y 13 menores con una exigencia de cumplimiento mínimo del 60 %. La encuesta está a su vez estructurada por nueve componentes que incluyen: i) áreas e instalaciones; ii) equipos, utensilios y herramientas; iii) aspectos ambientales; iv) material de propagación; vi) nutrición de plantas; vii) protección de cultivos; viii) personal y ix) trazabilidad del proceso de producción de los productos obtenidos (Anexo 1).

Los requisitos fundamentales son aquellos cuyo incumplimiento genera un peligro inminente en la inocuidad del producto obtenido. Los requisitos mayores son aquellos cuyo incumplimiento genera un peligro potencial que puede afectar la inocuidad. Los requisitos menores son aquellos cuyo incumplimiento no generan un peligro potencial, pero contribuyen a garantizar la inocuidad de los productos obtenidos en la producción primaria.

6.3.3. Diagnóstico socioeconómico

Para el diagnóstico socioeconómico se implementó un instrumento (encuesta estructurada con 94 preguntas de escala cerrada en su mayoría con 3 a 5 opciones de respuesta y de escala abierta para temas específicos (Anexo 2) en el que se recogerá información relevante del productor y su grupo familiar.

6.3.4. Estrategias para la implementación de las BPA

De manera participativa con los líderes del proyecto un plan de manejo para mejorar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), basado en las deficiencias identificadas en el diagnóstico y caracterización previos.

6.3.5. Técnicas de análisis para procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos recopilados, se empleó estadística descriptiva para determinar los valores medios, máximos, mínimos y las tablas de frecuencia de los resultados obtenidos tanto en el diagnóstico de las BPA como en las prácticas de manejo no sostenible de los suelos. Se usó el programa Excel para Windows como herramienta para el procesamiento y el modelado de las gráficas.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Se aplicó la encuesta de resolución ICA 30021 del 2017 al 25% de los agricultores de la vereda Monteadentro y al 30% de los productores de la vereda Chíchira que cuentan con los cultivos de fresa, papa negra y arveja siendo un total de 50 productores entre los cuales cuentan con 1 a 2 cultivos pertenecientes al estudio.

7.1. Análisis BPA

Con respecto a las áreas e instalaciones se presentó un muy bajo porcentaje de cumplimiento en ambas veredas en especial en los cultivos de fresa con tan solo 35% productores con respecto a los cultivos de papa y arveja con 41 % y 40% productores, respectivamente.

Un gran porcentaje de los predios carecen de baños adecuados para sus trabajadores siendo inferior a 10,3%, 5,8% y 14,7% en los cultivos de fresa, papa y arveja, las señalizaciones tanto alusivas a actividades de limpieza como de prevención son los más bajos con tan solo 6,9% productor en fresa y 2,9% en arveja que cuentan con señalizaciones, se destaca que el 88% de los productores de arveja y 76% de los predios de fresa y papa cuentan con instalaciones para el almacenaje de insumos agrícolas, sin embargo solo el 41%, 76% y 50% de los productores totales cuentan con la debida separación de agro insumos en los cultivos de fresa, papa y arveja de esta área, entre la población que cuenta con esta área, los porcentajes más críticos se encuentran en el área de seguridad en las instalaciones, siendo los predios de papa negra los que presentan el porcentaje más alto de botiquines 29,4% pero sin extintores seguidos de los cultivos de arveja con el 17% de botiquines y extintores y de tan solo 10% en los productores de fresa.

Una de las falencias más importantes en los tres cultivos corresponde al área de dosificación y de mezcla pues estas se realizan mayoritariamente en el mismo lote ya

sea por dosificación manual como por cálculos por tonel donde se usan estacionarias, para los cultivos de fresa cuentan con un promedio de 10%, 11% y 20% para la zona de dosificación y de 13%, 6%, y 17% para el área de mezclas en cultivos de fresa, papa y arveja, respectivamente.

Tabla 1. Porcentaje de cumplimiento para áreas e instalaciones.

Criterios		% Cumplimiento		
		Cult. de Fresa	Cult. de papa	Cult. de arveja
1	AREAS E INSTALACIONES			
1.1	Áreas de instalaciones sanitarias			
1.1.1	¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?	10,3	5,9	14,7
1.1.2	¿El baño permanece en condiciones óptimas de	75,9	82,4	82,4
1.1.3	Tener avisos informativos claros, alusivos a las actividades de limpieza y desinfección personal.	6,9	0,0	2,9
1.2	Área para almacenamiento de insumos agrícolas			
1.2.1	¿El predio cuenta con un área para el almacenamiento de insumos agrícolas? ¿Está separada de la vivienda?	75,9	76,5	88,2
1.2.2	En esta área ¿los plaguicidas están funcionalmente separados de los fertilizantes y bioinsumos?	41,4	76,5	50,0
1.2.3	¿Esta área permanece con llave? ¿Sólo se permite el ingreso de personal autorizado?	37,9	70,6	58,8
1.2.4	¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?	10,3	29,4	17,6
1.2.5	¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?	10,3	0,0	17,6
1.2.6	¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?	37,9	47,1	41,2
1.2.7	¿Cuenta con avisos informativos claros, alusivos a las actividades de prevención de peligros relacionados con el manejo de los insumos agrícolas y al uso de elementos de protección personal?	3,4	0,0	0,0
1.3	Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas			
1.3.1	¿El predio cuenta con área de dosificación de insumos agrícolas?	10,3	11,8	20,6
1.3.2	¿El predio cuenta con área de preparación de mezclas de insumos agrícolas?	13,8	5,9	17,6
1.4	Área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas			
1.4.1	¿El predio cuenta con área de almacenamientos de equipos utensilios y herramientas?	86,2	94,1	79,4
1.5	Área de acopio transitorio de productos cosechados			
1.5.1	¿El predio cuenta con área de acopio transitorio de productos cosechados?	48,3	35,3	38,2
1.6	Área destinada al bienestar de los trabajadores			
1.6.1	¿El predio cuenta con área para el consumo de alimentos y Descanso de los trabajadores?	65,5	82,4	73,5
Promedio		35,63	41,18	40,20

Fuente: El autor

El cumplimiento para los criterios de equipos utensilios y herramientas obtuvieron un promedio de 36.8%, 49% y 41.1% productores en los cultivos de fresa, papa negra y arveja respectivamente, siendo en los cultivos de papa negra el mayor porcentaje de herramientas en buenas condiciones con el 82% seguido de los productores de fresa con un 65% de mantenimiento y el 64% para los cultivos de arveja, con respecto a los instructivos de manejo son del 34% para los cultivos de fresa y 47 % en papa negra y arveja, el punto más débil se presenta en la toma de registros del cuidado y mantenimiento pues solo se obtuvo un promedio del 3 a 4 productores que realizan la toma de registros entre los tres cultivos.

Tabla 2. Porcentaje de cumplimiento para Equipos utensilios y herramientas.

Criterios	% Cumplimiento		
	Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
2 EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS			
2.1 ¿Todos los equipos, utensilios y herramientas se mantienen en buenas condiciones de operación y limpieza? ¿Se cuenta con un plan de mantenimiento? desinfección y calibración de acuerdo con los requerimientos de cada uno?	65,52	82,35	64,71
2.2 ¿Se cuenta con procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento?	34,48	47,06	47,06
2.3 ¿Se mantienen los registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan?	10,34	17,65	11,76
Promedio	36,8	49,0	41,2

Fuente: El autor

Con respecto al cumplimiento del componente ambiental y de protección de suelos se obtuvo que en el cultivo de fresa se obtuvo un promedio de 62% productores, en la papa negra de 61% y en la arveja de 65% productores cumplen con los criterios de BPA.

Con respecto al uso de agua más del 94% de los productores tienen identificadas las fuentes de agua tanto para el consumo como para el riego en los cultivos con un promedio de 89% de productores que emplean sistemas de riego por aspersión.

En relación con la evaluación de los recursos de la zona y los peligros asociados al suelo y fuentes de agua existe un desconocimiento general pues menos del 23% de los productores han evaluado dichos recursos, a pesar de esto si se emplean planes de manejo de residuos líquidos con el 79%, 76% y 82% de productores de fresa, papa y arveja respectivamente que cuentan con drenajes y pozos sépticos que evitan la contaminación de las fuentes hídricas cercanas, a pesar de esto no se consideran las aguas resultantes del lavado de envases y equipos que presentan contacto con químicos pues solo 13,8% productores de fresa 5,9% de papa y 14,7% de arveja presentan un sitio de vertimiento de estas aguas

En cuanto a los envases vacíos de plaguicidas un 62% de productores de fresa, 88% de productores de papa y 76% de arveja realizan la técnica de triple lavado en los envases, destacándose la vereda Monteadentro pues cuentan con una zona especializada para el descarte posterior de dichos envases.

Finalmente 62% productores de fresa realizan la remoción de material vegetal resultante de podas, raleos y cosechas 47% de papa y 63% en arveja los cuales señalan que se realiza la quema con el nailon en el mismo lote (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento del Componente ambiental y de Protección de suelos.

	Criterios	% Cumplimiento		
		Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
3	COMPONENTE AMBIENTAL			
3.1	Agua			
3.1.1	Cuando se requiera, ¿se cuenta con permiso de uso de aguas?	72,4	70,6	67,6
3.1.2	¿Se ha identificado la fuente de agua a utilizar en las diferentes labores del predio?	96,6	94,1	97,1
3.1.3	¿Se ha evaluado la calidad del agua?	55,2	52,9	47,1
3.1.4	Si el predio tiene un sistema de riego: ¿Se realiza un manejo racional del agua y se han definido las acciones para su protección?	89,7	88,2	88,2
3.1.5	¿Se evaluaron las características y recursos de la zona, del predio y de los riesgos asociados al suelo y fuentes de agua?	20,7	23,5	20,6
3.2	Manejo de residuos sólidos y líquidos			
3.2.1	¿El predio cuenta con un plan de manejo de residuos líquidos y	79,3	76,5	82,4
3.2.2.	¿Las aguas contaminadas con plaguicidas se disponen en un sitio de área de vertimiento de aguas sobrantes debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua?	13,8	5,9	14,7
3.2.3	¿Los envases vacíos de plaguicidas son sometidos a la práctica del triple lavado? ¿Se inutilizan sin destruir la etiqueta y son conservarlos con las debidas precauciones?	62,1	88,2	76,5
3.2.4	El material vegetal resultante de podas fitosanitarias. es retirado del predio o enterrado?	62,1	47,1	73,5
4	MANEJO DE PROTECCION DE SUELOS			
4.1	¿Cuándo sea técnicamente posible, se hace rotación de cultivos?	82,8	94,1	97,1
4.2	¿En los suelos con problemas de saturación hídrica, se han establecido sistemas de drenajes?	27,6	29,4	41,2
4.3	¿Se han formulado plan para prevenir la erosión de los suelos?	82,8	70,6	76,5
Promedio		62,1	61,8	65,2

Fuente: El autor

Con respecto al material de propagación 37,9% productores de fresa, 35,3% de papa y 38,2% de arveja utilizan semilla certificada y el promedio general de descontaminación de la semilla antes de la siembra es del 71% entre los cuales un alto

porcentaje emplea el fungicida Vitavax 300 WP, y Fulminator 600 antes y durante el establecimiento entre las plantaciones entre otros (Ver figura 22).

Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento para el material de propagación

Criterios	% Cumplimiento		
	Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
5 MATERIAL DE PROPAGACION			
5.1 ¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA?	41,4	35,3	44,1
5.2 En caso de utilizar material de propagación genéticamente modificado, ¿éste está autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA?	0,0	0,0	0,0
5.3 En caso de que el material de propagación sea obtenido en el predio ¿el proceso garantiza la calidad y sanidad del material?	72,4	70,6	70,6
Promedio	37,9	35,3	38,2

Fuente: El autor

En los criterios de nutrición del cultivo el 48% de los productores de fresa, 41% en papa negra y 44% en arveja cuentan con un análisis de suelo inferior a 2 años, a pesar de esta situación, no se han desarrollado muchos planes de fertilización considerando que solo el 27%, 11% y 23% de productores de fresa, papa y arveja cuentan con un plan de fertilización, a pesar de esto se destaca el grado de certificación de químicos pues se adquieren mediante casas comerciales certificadas que cumplen las normativas y cuentan con los códigos de verificación, entre las más utilizadas agroquímica LA SEPTIMA y LOS MORA, los agricultores que presentan el registro de aplicaciones de fertilizantes son 39% en los tres cultivos generalmente en libretas donde llevan los registros de gastos, así mismo entre el 32% y 35% de los productores preparan abonos orgánicos, generalmente con descomposición bacteriana, con solo el 7%, 17% y 5% de los productores llevan que registros de las preparaciones de los mismos en fresa, papa y arveja, respectivamente.

Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento para nutrición del cultivo

Criterios	% Cumplimiento		
	Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
6 NUTRICION DE PLANTAS			
6.1 ¿Se ha diseñado un plan de fertilización basado en el análisis de suelo y los requerimientos de la especie sembrada y es elaborado y ejecutado bajo la responsabilidad del asistente técnico?	27,59	11,76	23,53
6.2 ¿Se cuenta con análisis de suelo?	48,28	41,18	44,12
6.3 Los insumos agrícolas utilizados en esta labor ¿cuentan con el registro otorgado por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA-? ¿Son adquiridos en los almacenes autorizados por esta misma entidad?	93,10	88,24	91,18
6.4 ¿Todas las aplicaciones de fertilizantes están registradas en un formato?	24,14	41,18	38,24
6.5 ¿Para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje?	34,48	35,29	32,35
6.6 ¿Se llevan registros cuando el abono es preparado en la finca?	6,90	17,65	5,88
Promedio	39,08	39,22	39,22

Fuente: El autor

En los criterios correspondientes a la protección del cultivo solo el 11% de los productores de fresa y papa realizan prácticas de control etológicas y culturales para la prevención de plagas y enfermedades, pues mayoritariamente emplean controles químicos para la erradicación de las mismas, considerablemente entre el 52% y 58% de los productores leen las etiquetas de los productos químicos al aplicarlas, y al alto porcentaje de los mismos emplea químicos específicos para las plagas de fresa papa y arveja superiores al 86% en todos los cultivos, favorecida por la poca diversidad de plagas y enfermedades en la zona, sin embargo con respecto a los registros solo 3.4% productor en fresa 5.8% papa y 8.8% en arveja llevan registros de las aplicaciones de los químicos.

Tabla 6. Porcentaje de cumplimiento para protección del cultivo.

Criterios	Cumplimiento		
	Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
7 PROTECCION DE CULTIVO			
7.1 ¿Se cuenta con un plan para la protección fitosanitaria del cultivo dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP) y es planeado y ejecutado bajo la supervisión del asistente técnico?	10,34	11,76	0,00
7.2 ¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?	55,17	58,82	52,94
7.3 ¿Están registradas documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato?	20,69	41,18	35,29
7.4 Se cuenta con un listado sobre los Límites Máximos de Residualidad.	3,45	5,88	8,82
7.5 Los plaguicidas químicos y bioensayos de uso agrícola utilizados en esta labor ¿Cuentan con el registro otorgado por el ICA para el blanco biológico descrito específicamente en la etiqueta y son adquiridos en los almacenes registrados por la Gerencia Seccionales autorizados por esta misma entidad?	86,21	94,12	88,24
Promedio	35,17	42,35	37,06

Fuente: El autor

Los criterios para el cuidado del personal son los índices más bajos de toda la encuesta pues a pesar que los predios cuentan con variedad de obreros se pasan por alto las medidas de protección personal (EPP), los predios de papa cuentan con un 35% de satisfacción con respecto a los EPP mientras que en arveja es de 32% y solo un 27% en predios de fresa a pesar que es el cultivo en el cual la frecuencia de aplicación de químicos es mayor, y la capacitación es la más reducida contando con un plan de capacitación en solo el 7% de los predios, y del 11% en papa y arveja, cifras similares para la realización de planes contra emergencias o contingencias las cuales solo 10% productores en fresa, 5.8% en papa y arveja cuentan con dichos planes, a pesar de encontrarse en una zona montañosa donde se presentaron diversos deslizamientos durante la realización de este estudio.

Con respecto a la trazabilidad en cultivos de fresa es nula, en arveja solo 11% productores en papa y 8,8% en arveja han realizado planes de trazabilidad.

Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento para cuidado del personal y trazabilidad.

Criterios	Cumplimiento		
	Cultivo de Fresa	Cultivo de papa	Cultivo de arveja
8 PERSONAL			
8.1 ¿En el predio se cuenta con elementos de protección personal requeridos de acuerdo con las labores?	27,59	35,29	32,35
8.2 ¿El predio cuenta con un plan de capacitación permanente para su personal debidamente documentado?	6,90	11,76	11,76
8.3 ¿Se cuenta con un plan de manejo de emergencias o contingencias?	10,34	5,88	5,88
9 TRAZABILIDAD			
9.1 Se ha implementado un plan de trazabilidad que permite dar seguimiento al producto o lotes de productos.	0	11,76	8,82
Promedio	11,21	16,18	14,71

Fuente: El autor

7.2. Análisis Información Familiar de las veredas de Monteadentro y Chíchira

7.2.1. Género y Edad Predominante.

Mediante la ayuda del censo se pudo determinar que la población de Chíchira se encuentra conformada por un 48,53% de varones y un 51,47% de mujeres con edades promedio entre los 37 y 32 años respectivamente, por otra parte, la población de Monteadentro se encontró un 56,56% de población masculina y un 43,44% de población femenina con edades promedio de 33 y 42 años, respectivamente (Figura 1).

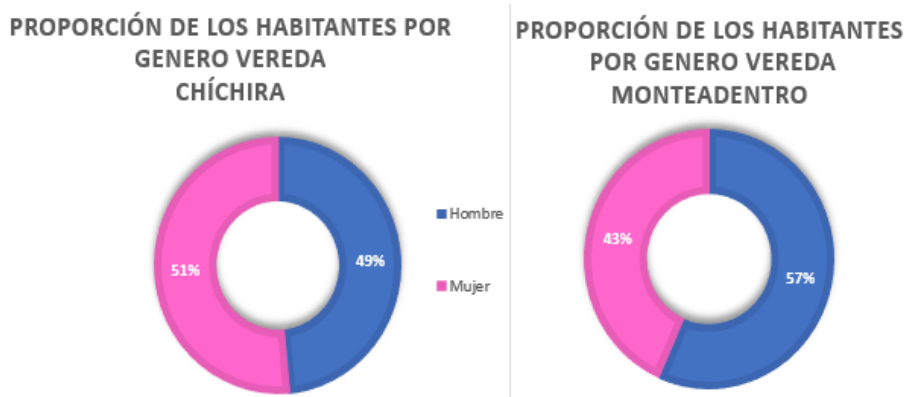


Figura 1. Porción de los habitantes por género.

Fuente: El autor

7.2.2. Núcleo familiar

El núcleo familiar promedio de la vereda Monteadentro está conformada en un 34% por los hijos de la pareja, un 12% por los padres, un 35% por esposos, y un 17% por compañeros de vida. Por otra parte, encontramos similitudes en la conformación del núcleo familiar promedio de la vereda Chíchira la cual está conformada por un 41% por los hijos, un 31% por esposos, un 4% por hermanos, y solo un 6% por compañeros de vida (Figura 2).

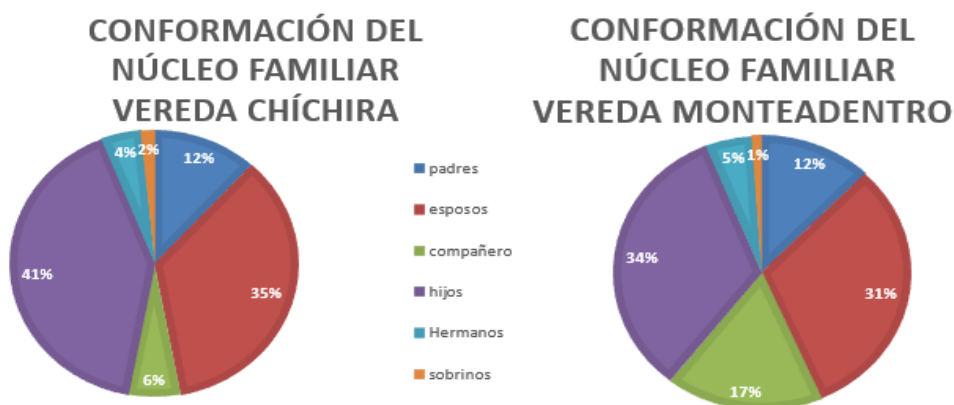


Figura 2. Conformación del núcleo familiar promedio.

Fuente: El autor

7.2.3. Estado civil

El estado civil promedio de la población se encuentra con valores similares para ambas veredas, en Chíchira encontramos un 47% de personas solteras, mientras que en Monteadentro son del 40%, las personas casadas conforman el 37% y 38% en Monteadentro y Chíchira respectivamente, mientras que las personas en unión libre conforman el 16% y 12% en Chíchira y Monteadentro (Figura 3).

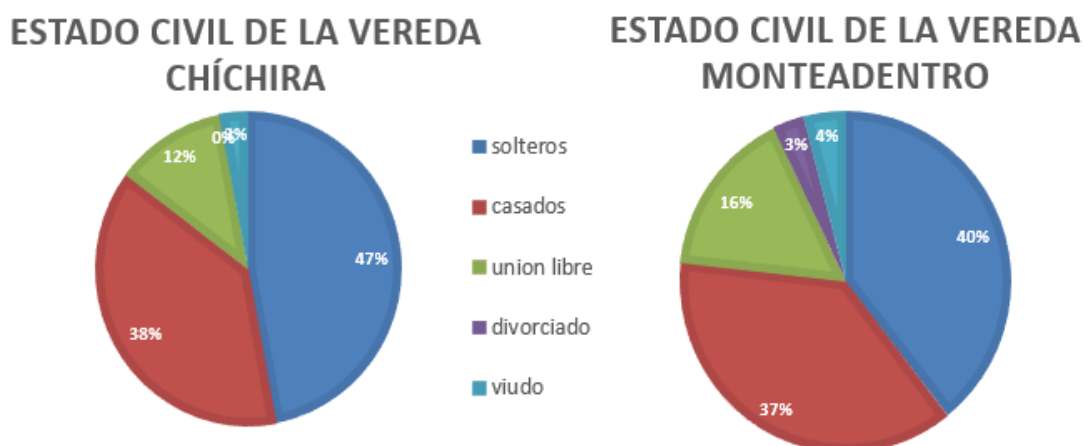


Figura 3. Estado civil promedio de la población.

Fuente: El autor

7.2.4. Profesión/ Ocupación

La profesión general mayoritaria en ambas veredas es la de agricultor, sin embargo, difieren considerablemente en porcentaje siendo de 57% para Monteadentro y 37% en Chíchira, debido al mayor número de niños y mujeres en esta última vereda, siendo la ocupación secundaria la de estudiante en Chíchira con un 34% mientras que en Monteadentro es de ama de casa con un 20%, finalmente los estudiantes y personas desempleadas comparten una participación del 11%, mientras que en Chíchira el desempleo solo abarca un 3% (Figura 4).

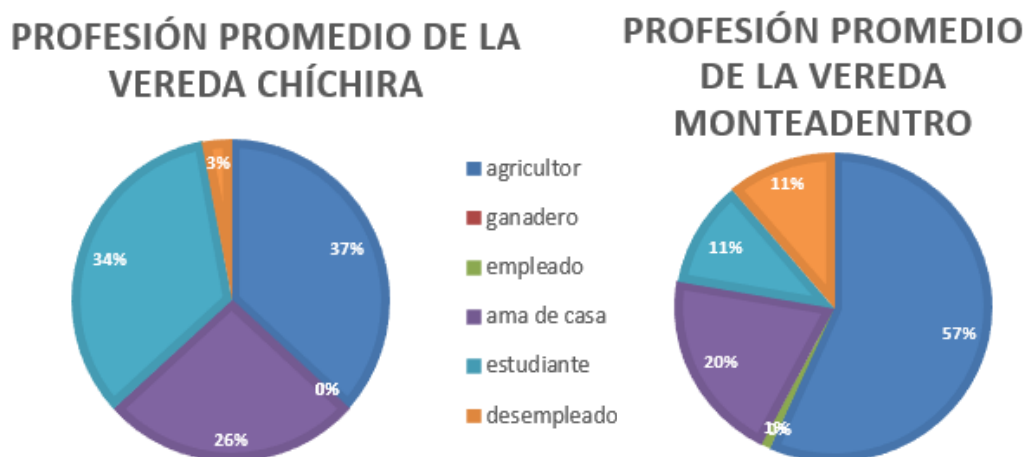


Figura 4. Ocupación promedio de la población.

Fuente: El autor.

7.2.5. Escolaridad

El grado de escolaridad en ambas veredas se compone principalmente por personas que solo estudiaron la primaria con el 50% en Chíchira y 53% en Monte dentro, seguidos con personas que estudiaron la secundaria con 38% y 22% en Chíchira y Monte dentro respectivamente, la población que presenta grado universitario es mayor en Monte dentro con 11% mientras que es de solo un 3% en Chíchira, por otra parte, el grado de estudio técnico es similar en ambas veredas con 4% y 5% en Chíchira y Monte dentro (Figura 5).

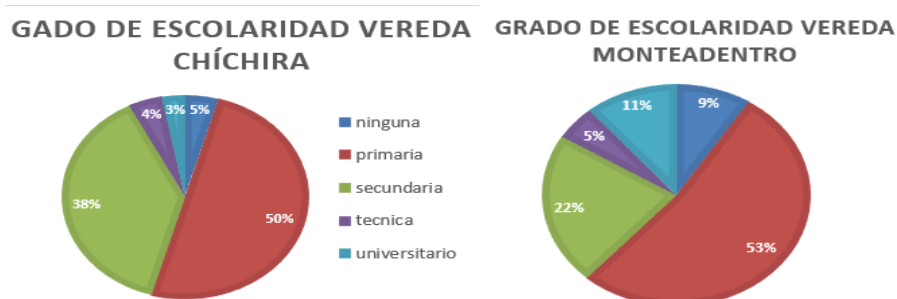


Figura 5. Grado de escolaridad de la población.

Fuente: El autor

7.2.6. Salud

7.2.6.1. Afiliación al seguro

Se concluyó, que el grado de afiliación promedio de la vereda Chíchira es del 94% siendo el 90% de la población del régimen subsidiado y el 4% beneficiarios del régimen contributivo, mientras que en la vereda Monteadentro es del 96%, la población se encuentra afiliada al sistema de salud con un 93% con régimen subsidiado y solo un 3% al régimen contributivo.

7.2.6.2. Entidades de Promotoras de Salud

La afiliación está principalmente asociada a la Nueva EPS con 22 familias en la vereda Monteadentro y 10 familias afiliadas en la vereda Chíchira representando 73% y 47% de la población respectivamente, seguidas de la EPS Confaoriente con 3 y 7 familias en la vereda Monteadentro y Chíchira, la EPS Colsanitas cuenta con 2 familias afiliadas en la vereda Monteadentro al igual que Famisalud quien cuenta con 2 familias afiliadas en la vereda Chíchira, las demás EPS's solo cuentan con 1 familia afiliada en las diferentes veredas (Figura 6).

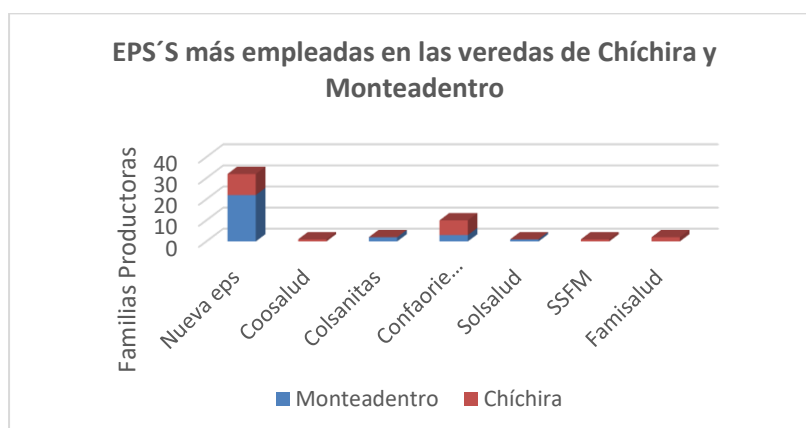


Figura 6. Afiliación a las EPS en la vereda Chíchira.

Fuente: El autor

7.2.6.3. Principales Enfermedades De Manejo Especial

Entre las principales enfermedades encontramos la hipertensión y problemas con la Tiroides en ambas veredas, la vereda Monteadentro presenta un mayor número de enfermedades entre las cuales se presentan varios casos con personas adultas con síndrome de Down y diabetes (Figura 7).

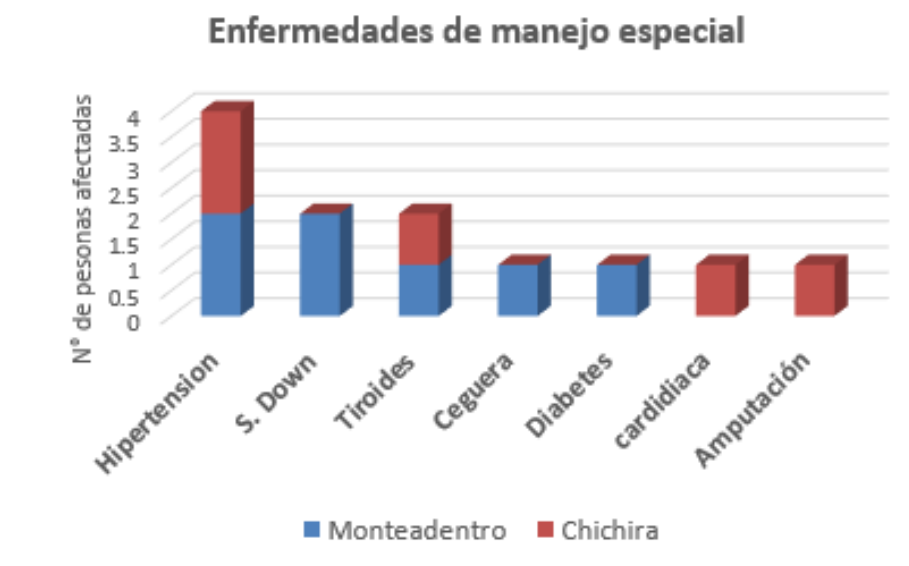


Figura 7. Principales enfermedades de manejo especial.

Fuente: El autor

7.3. Análisis información económica

7.3.1. Tenencia de la vivienda

Se encontró que la mayoría de los predios son de tenencia propia tanto en Chíchira como en Monteadentro, en condiciones de arriendo solo se encontraron 5 familias, 4 en Monteadentro y 1 en Chíchira, y viviendas familiares 4 en Monteadentro y 1 usufructo en Chíchira (Figura 8).

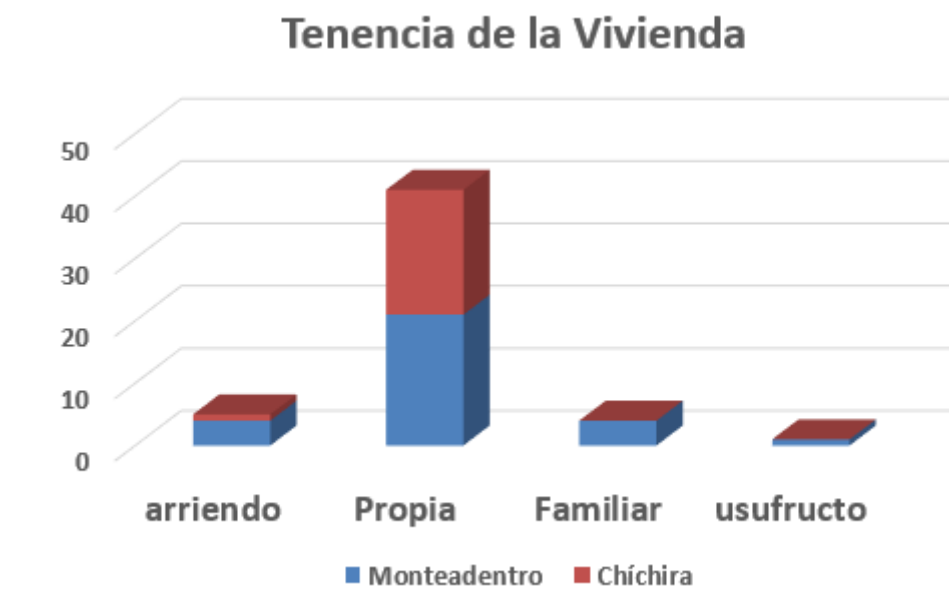


Figura 8. Tenencia de Vivienda en Chíchira y Monte adentro.

Fuente: El Autor.

7.3.2. Tipo de vivienda

Se encontraron 15 y 26 viviendas de tipo finca, con 6 y 4 de tipo casa lote en las veredas de Chíchira y Monte adentro, respectivamente (Figura 9).

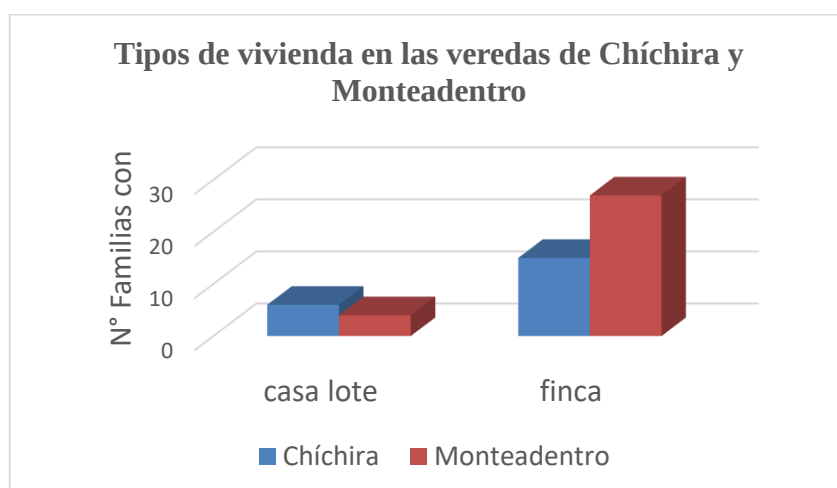


Figura 9. Tipos de Vivienda en Chíchira y Monte adentro.

Fuente: El Autor.

7.3.3. Condiciones de las viviendas

Las casas encuestadas en ambas veredas conforman un 100% de casas construidas en ladrillo mayoritariamente, con un 71% de piso en cemento y 29% en madera en la vereda Chíchira y un 36% de piso en cemento, un 58% con piso de baldosa y un 6% de piso de tierra en la vereda Monteadentro, estas casas en la vereda Monteadentro cuentan con mayores instalaciones por casa tanto en comedor como en cocina y servicios sanitarios, se encontró un menor número de salas y áreas de descanso en ambas veredas (Ver figura 10).

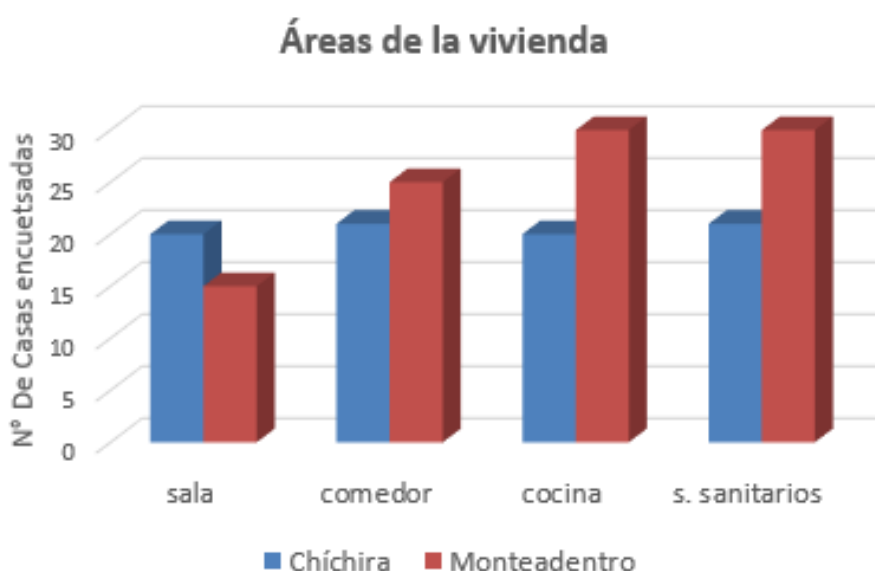


Figura 10. Áreas e instalaciones de las Viviendas.

Fuente: El Autor.

7.3.4. Activos del hogar

Siendo la población de Chíchira encuestada de 68 personas y de Monte adentro de 99 se obtuvieron los siguientes resultados (ver figura 11). En donde más del 80% de la población cuenta con celulares, un 10% cuenta con automóviles y un 15% con

motocicletas, algunos electrodomésticos presentan porcentajes similares como las estufas de gas con 28% y 22% para Monteadentro y Chíchira, respectivamente, o neveras de 23% y 27% también para Monteadentro y Chíchira respectivamente.

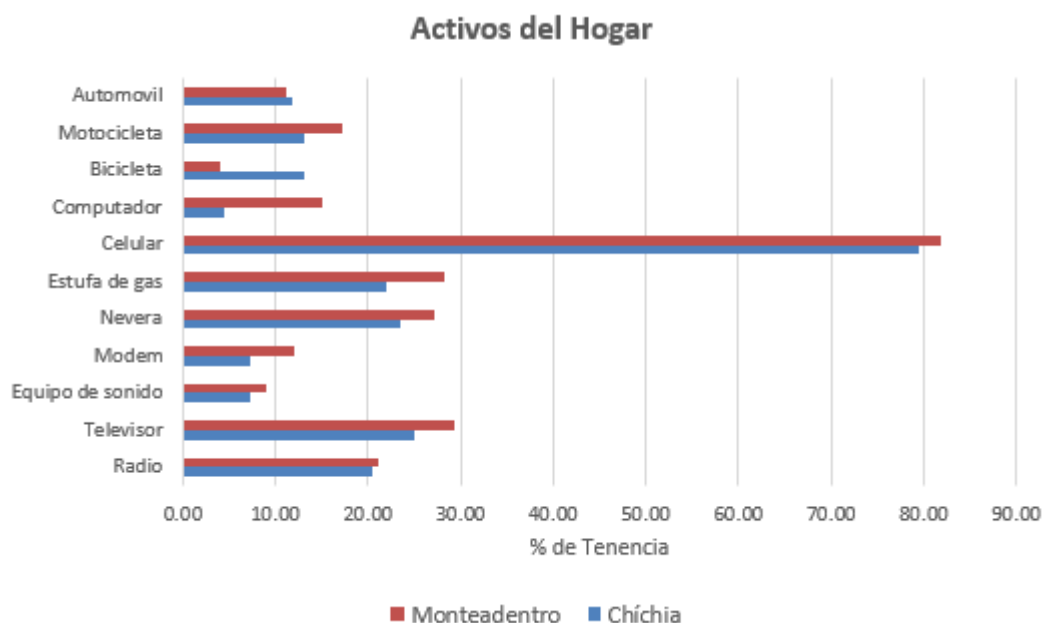


Figura 11. Activos y electrodomésticos del hogar en las veredas de Chíchira y Monteadentro. .

Fuente: El Autor.

7.3.5. Equipos y herramientas

Se determinó que el 100 % de los agricultores presentan un azadón, poco menos del 60% poseen basculas o pesos y la proporción de bombas de espalda en la vereda Chíchira es de 1,25 por cada agricultor en la vereda Chíchira y 1,16 en la vereda Monteadentro, del 57% al 62% de agricultores emplean estacionaria para realizar las fumigaciones a los predios, también se desataca el empleo de motocultor en la vereda Monteadentro que es del 57% a 24% en comparación con Chíchira (Figura 12).

Los equipos menos empleados en ambas veredas son, el tractor, guadañas, motobombas y picadoras de pasto.

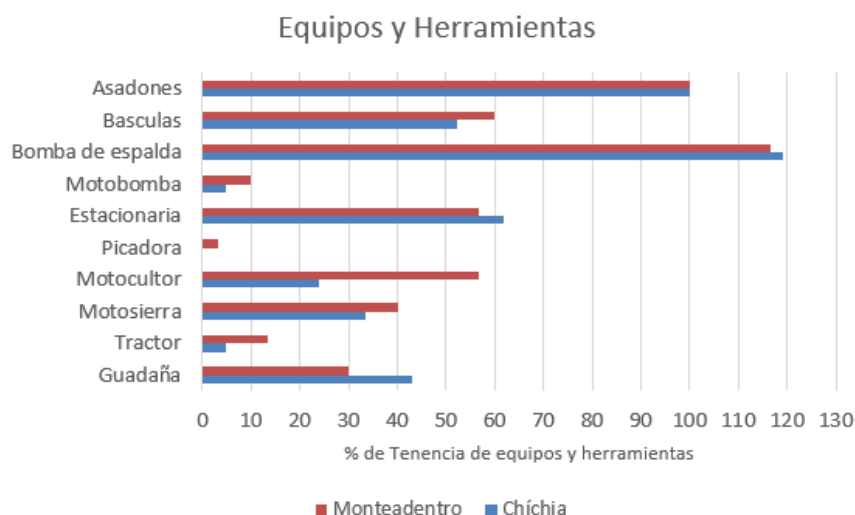


Figura 12. Equipos y herramientas de los predios en las veredas de Chíchira y Monte adentro. .

Fuente: El Autor.

7.4. Área destinada a la producción de papa fresca y arveja

7.4.1. Fresa

En el cultivo de fresa se encontró que la mayor frecuencia de siembra se da en predios de 1 hectárea (ha) con 6 productores de 9 en Chíchira y de 0,5 ha en Monte adentro con 6 productores de 24, seguida de 0.25 ha y 1 ha con 5 productores (Figura 13).

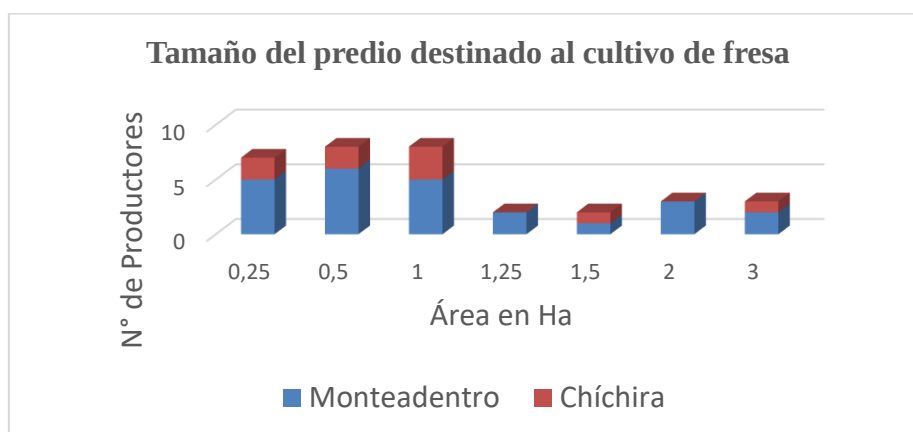


Figura 13. Tamaño del predio destinado al cultivo de fresa en las veredas de Chíchira y Monte adentro.

Fuente: El Autor.

7.4.2. Papa negra

La mayor frecuencia en Monteadentro se da en predios de 1 ha con 3 productores, mientras que en Chíchira se comparte igual frecuencia en lotes de 0,5 ha y 1 ha con 3 productores (Figura 14).

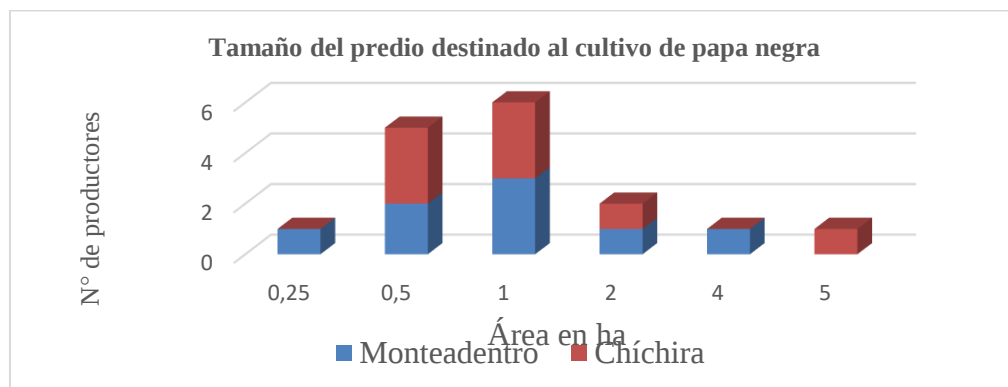


Figura 14. Tamaño del predio destinado al cultivo de papa negra en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor.

7.4.3. Arveja

Las mayores frecuencias de siembra en Monteadentro se dan con áreas de 0,5 ha con 7 productores, seguidas por áreas de 1 ha con 6 productores, mientras que en la vereda Chíchira las mayores frecuencias se dan en áreas de 0,25 ha con 7 productores en comparación con Monteadentro que cuenta con 3 de los 18 productores entrevistados (Figura 15).

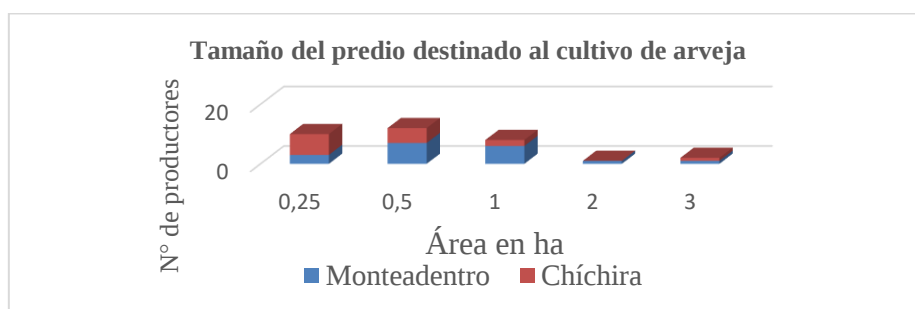


Figura 15. Tamaño del predio destinado al cultivo de arveja en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor.

7.5. Análisis información de ingresos

7.5.1. Gastos e ingresos de los productores de fresa, papa negra y arveja

Según los resultados obtenidos de la tabla 8, se determinó que el gasto promedio mensual de la vereda Chíchira es de 2,669,500 pesos (COP) mientras que el ingreso mensual proporcionado por los agricultores es de 3,657,600 pesos (COP), sin embargo, según el análisis estadístico realizado se determinó que el ingreso promedio por los cultivos de estudio es de 3,614,600 pesos (COP).

Tabla 8. Información de Ingresos Mensuales de la vereda Chíchira.

Nº de Productor	Gastos mensuales promedio	Ingreso mensual promedio	Ingresos mensuales por cultivos de Fresa	Ingresos mensuales por cultivos de Papa negra	Ingresos mensuales por cultivos de Arveja	Ingresos por cultivos
1	1,783,000	2,180,000	2,992,500			2,992,500
2	2,560,000	4,000,000	2,186,000	2,000,000		4,186,000
3	2,200,000	2,500,000	2,200,000			2,200,000
4	3,880,000	4,080,000	1,520,000			1,520,000
5	300,000	450,000	960,000			960,000
6	4,360,000	5,400,000	3,960,000			3,960,000
7	1,980,000	2,550,000		1,000,000	256,600	1,256,600
8	2,300,000	3,200,000			3,840,000	3,840,000
9	1,460,000	1,800,000			1,800,000	1,800,000
10	2,400,000	3,500,000		3,800,000	2,025,000	5,825,000
11	412,000	700,000			1,350,000	1,350,000
12	3,660,000	6,000,000		8,370,000	3,600,000	11,970,000
13	8,400,000	15,000,000			6,480,000	6,480,000
14	1,050,000	1,350,000			433,000	433,000
15	3,150,000	5,000,000			2,250,000	2,250,000
16	2,650,000	3,000,000			1,650,000	1,650,000
17	5,150,000	6,000,000		3,330,000	5,000,000	8,330,000
18	2,700,000	3,000,000	2,625,000	250,000	700,000	3,575,000
19	1,800,000	2,200,000			5,600,000	5,600,000
20	465,000	700,000			400,000	400,000
21	3,400,000	4,200,000	0	850,000	4,480,000	5,330,000
Total	56,060,000	76,810,000	16,443,500	19,600,000	39,864,600	75,908,100
promedio	2669523.8	3657619	2055437.5	2800000	2657640	3614671.4

Fuente: El Autor.

Por otra parte, los gastos mensuales de la vereda Monteadentro corresponden a 3,279,400 pesos (COP), mientras que los ingresos mensuales son de 5,091,600 pesos (COP), al analizar las estadísticas de producción se pudo determinar que el ingreso mensual por parte de los cultivos del estudio es de 10,172,400 pesos en promedio (Tabla 9).

Tabla 9. Información de Ingresos Mensuales de la vereda Monteadentro

N° Productores	Gastos mensuales promedio	Ingreso mensual promedio	Ingresos Mensuales por cultivos			Ingresos por cultivos
			Fresa	Papa negra	Arveja	
1	7,000,000	13,000,000			165,000	13,165,000
2	2,300,000	2,000,000	3,400,000		513,000	5,913,000
3	5,513,000	7,000,000	883,000		468,750	8,351,750
4	3,280,000	1,300,000	3,240,000		200,000	4,740,000
5	1,520,000	2,200,000	962,000		566,000	3,728,000
6	2,200,000	2,400,000	1,500,000		240,000	4,140,000
7	1,200,000	1,500,000	0		675,000	2,175,000
8	5,750,000	7,000,000		3,800,000	1,500,000	12,300,000
9	850,000	900,000	1,600,000			2,500,000
10	6,650,000	7,000,000	720,000		1,200,000	8,920,000
11	2,050,000	5,000,000	960,000		583,000	6,543,000
12	600,000	700,000	180,000			880,000
13	7,000,000	10,600,000	10,600,000		2,500,000	23,700,000
14	9,650,000	15,000,000	6,400,000			21,400,000
15	3,000,000	10,000,000			4,000,000	14,000,000
16	500,000	850,000	144,000			994,000
17	4,400,000	7,000,000	3,000,000		1,000,000	11,000,000
18	4,300,000	10,000,000	5,000,000	2,133,000		17,133,000
19	4,400,000	10,000,000	12,000,000	333,300		22,333,300
20	1,800,000	2,000,000	450,000			2,450,000
21	2,300,000	3,000,000	1,800,000		750,000	5,550,000
22	8,000,000	11,000,000	8,533,000	1,333,000	216,000	21,082,000
23	1,800,000	2,000,000		300,000		2,300,000
24	2,200,000	2,500,000	233,300			2,733,300
25	800,000	1,500,000	2,400,000	333,000	525,000	4,758,000
26	3,000,000	7,000,000	6,400,000	106,600		13,506,600
27	1,700,000	4,000,000	53,000,000			57,000,000
28	1,300,000	2,000,000		500,000	800,000	3,300,000
29	2,000,000	1,300,000			437,000	1,737,000
30	1,320,000	3,000,000	3,840,000			6,840,000
Total	98,383,000	152,750,000	127,245,300	8,838,900	16,338,750	305,172,950
Promedio	3279433	5091666	5301887	1104862.	907708	10172431

Fuente: El Autor.

7.6. Información de las vías de acceso

Según lo que determinó el 81% de las vías de acceso en Chíchira son terciarias en relación con el 19% restante que corresponde a vías de acceso primarias, por otra parte, en la vereda Monteadentro el 97% de las vías son terciarias y el 3% restante secundarias (Figura 16).

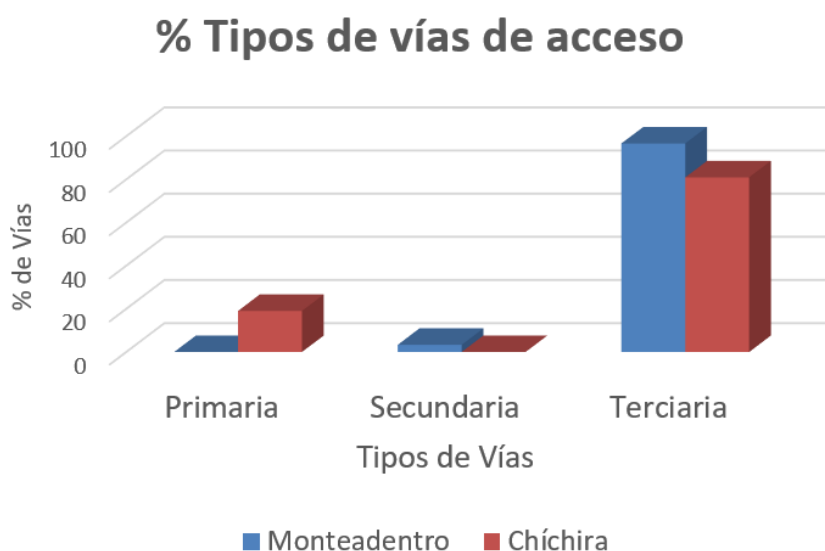


Figura 16. Vías de acceso en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor.

Las condiciones de las vías de acceso son mayoritariamente trocha en la vereda Monteadentro, esta situación se debe a que es una vereda mayormente ramificada de tipo ovalada, a diferencia de la vereda Chíchira que presenta una carretera central que abarca toda la vereda y es más alagada (ver figura 17).

Estas vías se encuentran mayoritariamente en un estado regular con el 80% en la vereda Monteadentro 10% en buen estado, 3,3% en excelente estado y 6,6% en mal estado, por otra parte, en Chíchira el estado de la vía es 70% regular, 20% bueno y 15% excelente (Figura 17).

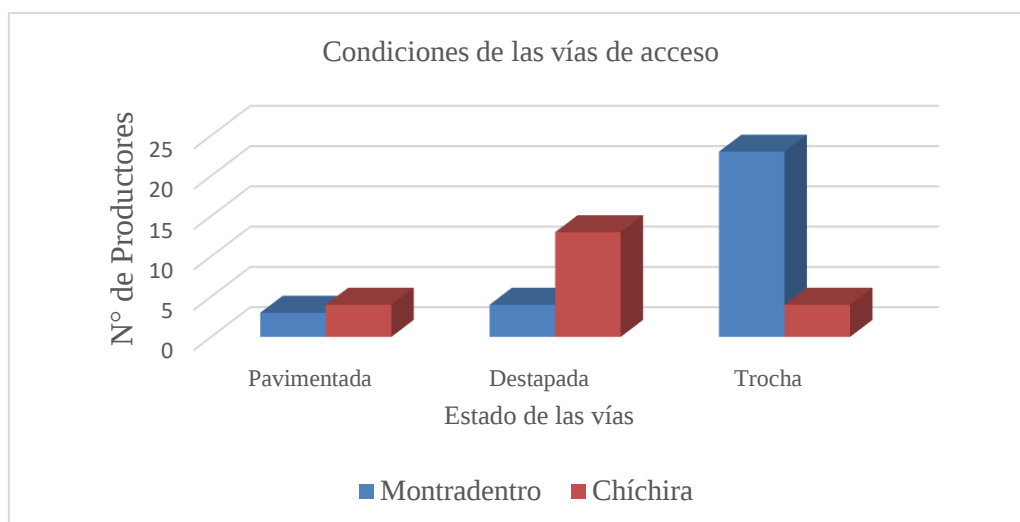


Figura 17. Condiciones de las Vías de acceso en las veredas de Chíchira y Monteadentro.
Fuente: El Autor.

7.7. Información de los aspectos productivos

7.7.1. Volumen de producción

En la vereda Chíchira encontramos que los cultivos de fresa se encuentran en un 62% en sociedad, en papa un 12,5% y en arveja un 100% no asociado, por otra parte, en la vereda Monteadentro la fresa se encuentra en un 35 % en sociedad, la papa negra en un 62% y la arveja en un 50% (ver tabla 10).

El área promedio para fresa, papa negra y arveja en la vereda Chíchira corresponden a 0,4, 1,9 y 0,6 ha respectivamente mientras que para la vereda Monteadentro son de 1,5, 1,26 y 0,84 ha para los cultivos de fresa, papa y arveja respectivamente.

Se encuentra que en la producción anual de fresa de los 8 productores encuestados en Chíchira es de 83.68 T/anuales con un rendimiento de 23,840 kg/ha anual mientras que en Monteadentro corresponde a 274,528 kg/anuales entre los 24 productores encuestados con una producción promedio de 10,855 kg/ha año,

indicándonos que, aunque existe una mayor producción de fresa en la vereda Monteadentro el rendimiento por ha es 45% menos que en la vereda Chíchira.

Por otra parte, la producción en papa de Chíchira es de 368,124 kg/anuales entre los 7 productores con una producción promedio de 38,749 kg/ha al año, y una producción de 90,300 kg/anuales en Monteadentro con un rendimiento de 8,896 kg/ha al año entre los 8 productores de papa negra.

Finalmente, en Monteadentro la producción de arveja es de 86,800 kg/año entre 18 productores con un rendimiento promedio de 5.7 T/ha año y de 57,590 kg entre 8 productores con una productividad de 6.43 T/ha año en vereda Chíchira.

Tabla 10. Aspectos productivos de la vereda Chíchira y Monteadentro.

Vereda	Nombre de los cultivos solos o asociados	Asociado		Rendimiento Ton/ha	Área/ por productor el cultivo (Ha)	Densidad de Plantas árboles, animales	Volumen de producción anual
		Si	No				
Chíchira	fresa	5	3	23.84	0.438	19,500	83,680
	papa	1	6	38.7	1.9	68,886	368,124
	arveja	0	14	6.43	0.6	54,628	57,950
Monteadentro	fresa	10	14	10.85	1.5	58,041	274,528
	papa	5	3	8.89	1.26	63,750	90,300
	arveja	9	9	5.7	0.84	180,825	86,800

Fuente: El Autor.

7.7.2. Meses de mayor producción

En la vereda Chíchira se encontró una mayor producción de fresa en los meses de julio, agosto y enero, en papa negra la producción se da en los meses de marzo y septiembre y en la arveja los mayores picos de producción se dan en febrero y julio (Ver figura 18).

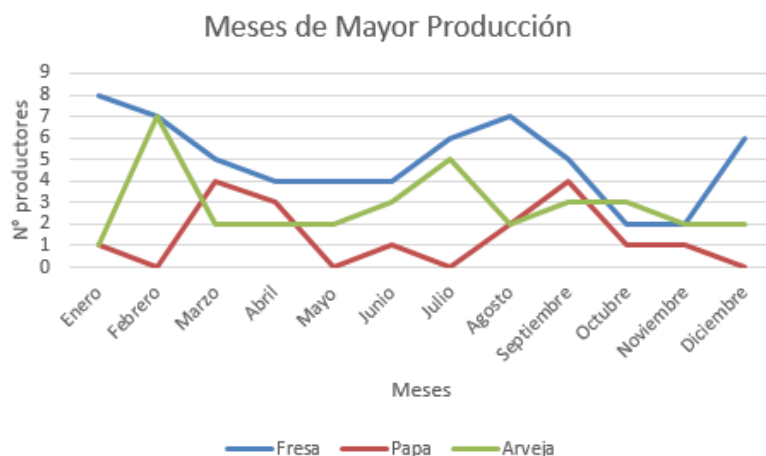


Figura 18. Meses de mayor producción en la vereda Chíchira.

Fuente: El Autor.

Por otra parte, en la vereda Monteadentro los meses de mayor producción de fresa son enero y agosto, mientras que en papa se dan en febrero y noviembre dependiendo de la fecha seleccionada para la siembra, finalmente la producción de arveja se da en los meses de julio y noviembre (Ver figura 19).

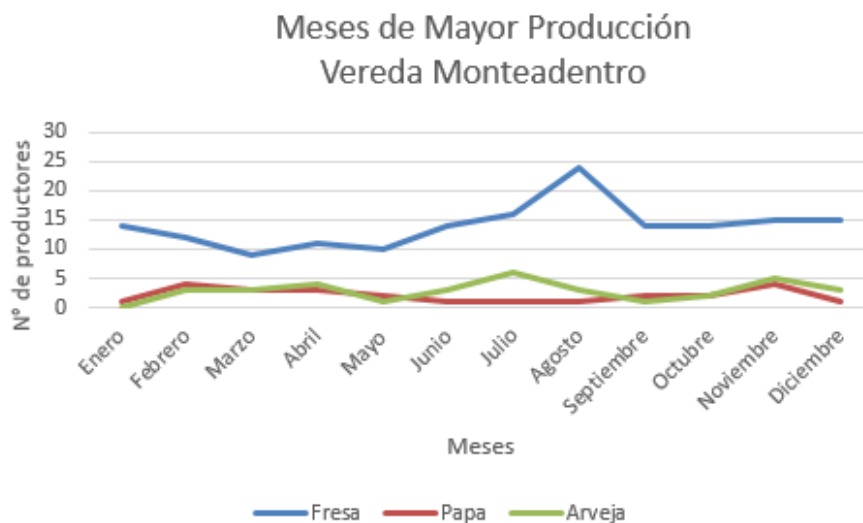


Figura 19. Meses de mayor producción en la vereda Monteadentro.

Fuente: El Autor.

7.7.3. Información de comercialización

La comercialización en ambas veredas se da mediante intermediarios mayoritariamente con un 83 % de los productores que optan por esta opción, el resto opta por centros de acopio ya sea el centro de acopio de la terminal de Pamplona, o centro abastos en Cúcuta, la variación de los precios entre ambos comercializadores es despreciable considerando la variación de los precios por cada semana o meses.

El precio de la fresa es el menos variable entre los tres cultivos estudiados, se selecciona en 4 categorías (Jumbo, semigruesa, pareja y riche), el precio promedio en Monteadentro es de 8,000 para la jumbo, 6,000 para la semigruesa, 4,000 para la pareja y 2,500 para la riche en kg de fresa, en Chíchira los precios son de 6,000 para la jumbo, 4,000 para la semigruesa 3000 para la pareja y 1500 para la riche (Figura 20).

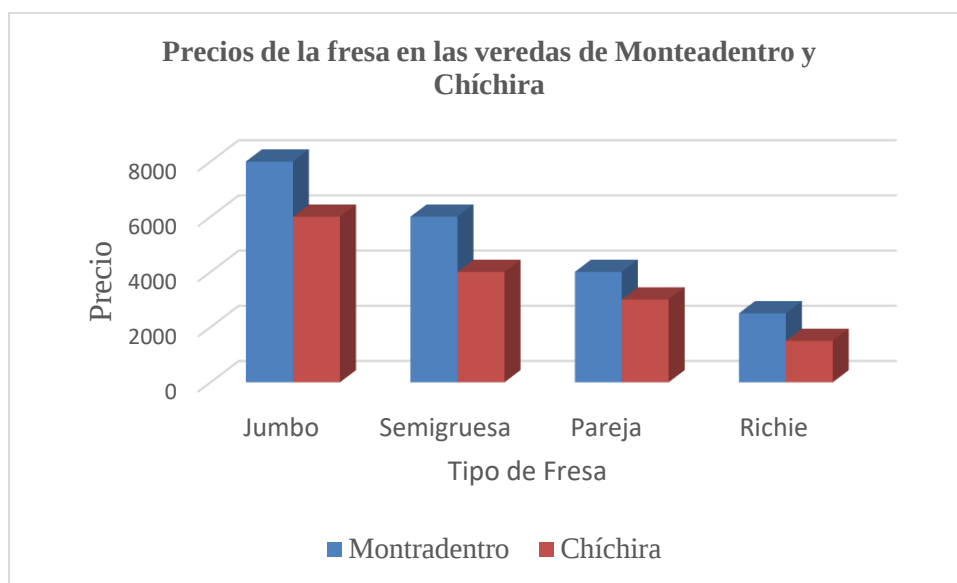


Figura 20. Precios de la fresa en las veredas de Monteadentro y Chíchira.

Fuente: El Autor.

La arveja es el cultivo con mayor variación, pues el precio fluctuó desde los 250,000 por bulto hasta los 100,000 por bulto de 50 kg, sin embargo, se logró determinar los precios promedios actuales de las siguientes variedades (Figura 21).

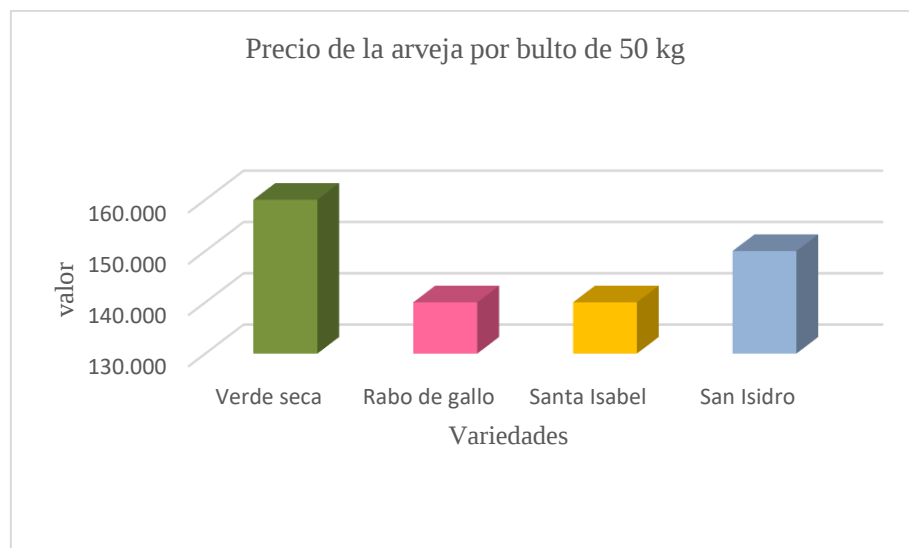


Figura 21. Precio de la arveja.

Fuente: El Autor.

Las variedades más usadas en Monte dentro son Rabo de gallo y Verde seca (Ojiblanca), pues tienden a tener precios más estables, mientras que en Chíchira existen de todas las variedades mencionadas, pero actualmente predomina la variedad San Isidro y Rabo de Gallo.

Finalmente, el cultivo de papa negra va en declive debido a la reducción del precio en papa negra y el aumento en papa criolla variedad Miranda, sin embargo, el precio promedio de la papa negra variedad superior se mantiene en 120,000 por bulto de 50 kg de papa gruesa, 80,000 para la papa pareja y 30,000 para la papa riche.

7.8. Manejo de los cultivos

En los principales conceptos para el manejo son: la aplicación de BPA, labranzas en los cultivos fertilización y manejo integrado de plagas (MIP) (Ver tabla 6.), en ambas veredas el nivel de conocimiento sobre las BPA es de tan solo el 33% sin embargo la aplicación de las mismas solo se da el 2% de la población, otras prácticas como la fertilización orgánica se aplica en porcentajes mayores siendo del 95% en la vereda Chíchira y del 90% en Monteadentro, la fertilización química se realiza en un 100% en la vereda Chíchira y un 86% en la vereda Monteadentro y la labranza se aplica entre el 38% y 46% de los cultivos en las veredas de Chíchira y Monteadentro, respectivamente (Ver figura 22).



Figura 22. Manejo de los cultivos en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor.

7.8.1. Fertilización

La fertilización es algo fundamental para el óptimo desarrollo de los cultivos y los principales productos empleados para ambas veredas son el Triple 15, el 10-30-10 en papa y el 13-26-10 de la empresa YARA, los demás productos de aplicación que

contienen mayoritariamente microelementos son muy variables entre los productores como el Globafol y el Nutrimon (ver figura 23).

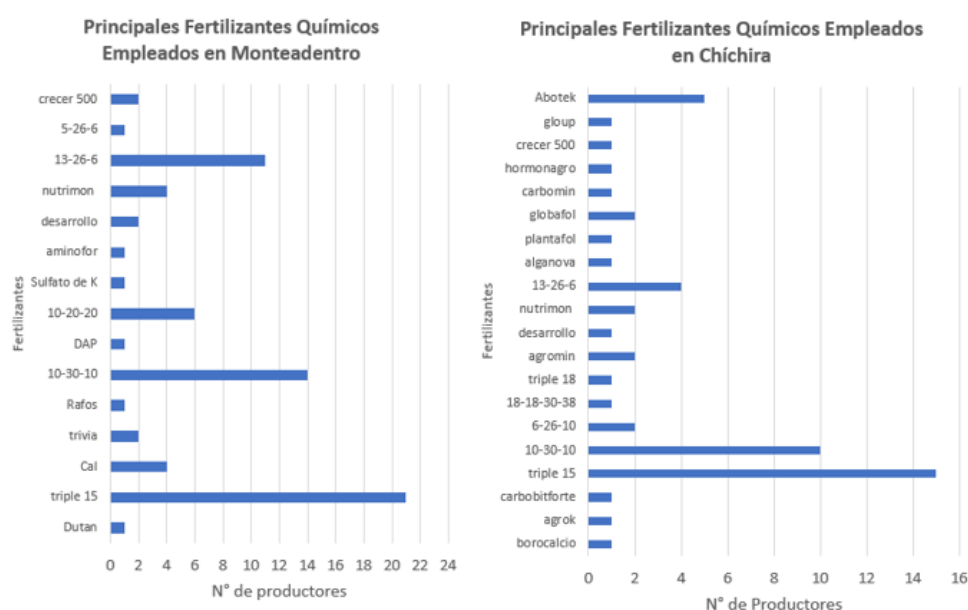


Figura 23. Principales Fertilizantes Químicos empleados en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor.

La fertilización orgánica en las veredas de Monteadentro y Chíchira se basa principalmente en Gallinaza, y NUTRIFER SG 21 el cual es un complejo de micronutrientes y sustancias orgánicas, seguido por Abob que contiene una mezcla de caprinaza, bagazo de caña de azúcar, lombricompuesto, gallinaza, roca fosfórica, carbonato de calcio y polihalita en Monteadentro (Ver figura 24).

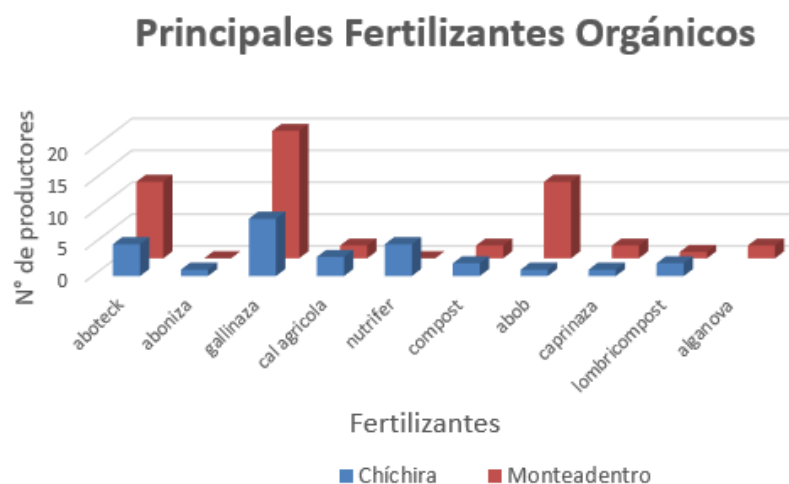


Figura 24. Principales Fertilizantes orgánicos empleados en las veredas de Chíchira y Monteadentro.

Fuente: El Autor

7.8.3. Problemas de manejo que afectan la productividad

En la vereda Chíchira se encuentran problemas leves con el manejo de insectos (47%) y hongos (57%), ya sean trips (Thysanoptera: *Thripidae*) o ácaros (*Acari*) en la fresa, polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) en papa o coleópteros llamados comúnmente como chisas en arveja, así como problemas con la sequía del último año en la vereda, los únicos problemas moderados que se encuentran son la falta de recursos financieros y la calidad de la semilla tanto en arveja como en fresa con la variedad Albión (Ver figura 25).

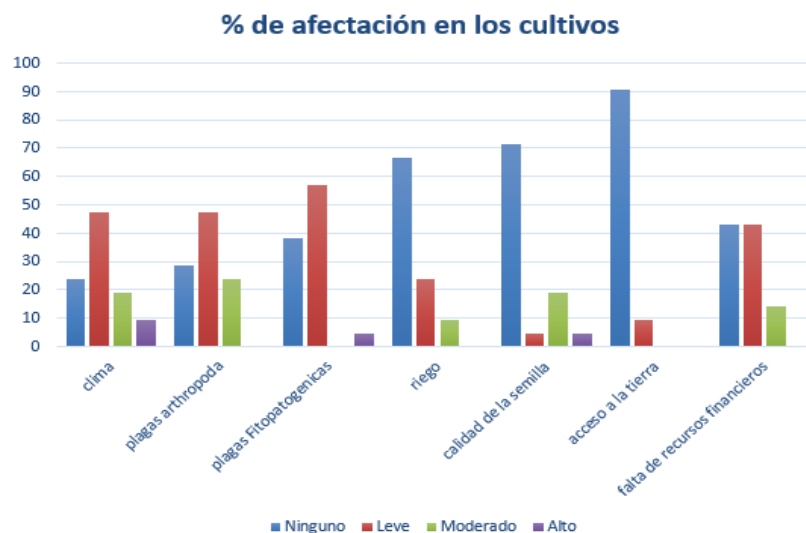


Figura 25. Porcentajes de severidad en la afectación de los cultivos en la vereda Chíchira.

Fuente: El Autor

En la vereda Monteadentro se evidencia en la figura 26 que las principales afectaciones se dan por clima, artrópodos y hongos con problemáticas leves y moderadas que oscilan entre el 20 % y 30% y entre un 10% y 15% de problemas graves con hongos y artrópodos, solo el 3,3% de la población enfrenta problemáticas graves con estos 3 actores principales.

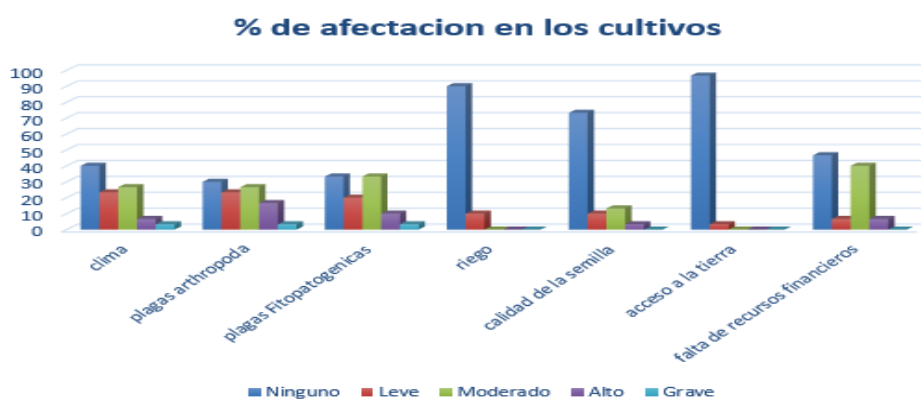


Figura 26. Porcentajes de severidad en la afectación de los cultivos en la vereda Monteadentro.

Fuente: El Autor

7.9. Niveles de confianza

La confianza es uno de los aspectos fundamentales para la sana convivencia en las comunidades de Chíchira y Monteadentro, según las gráficas presentadas en la figura 27 se deduce que en la vereda Chíchira se tienen altos niveles de confianza en casi todas las categorías, en especial con los vecinos de la localidad y los líderes de la asociación (junta de acción comunal), aunque ligeramente bajo con los comerciantes e intermediarios que presentan niveles de confianza medios.

Por otra parte, en la vereda Monteadentro se tiene una fuerte desconfianza con los líderes de la junta de acción comunal debido a la poca presencia de los mismos en la vereda, se destaca el compañerismo entre vecinos e intermediarios en la vereda, aunque ligeramente baja con los comerciantes de los centros de acopio y moderada con las autoridades locales, y muy alta con la labor que desempeñan los técnicos agropecuarios de las casas comerciales en esta vereda.

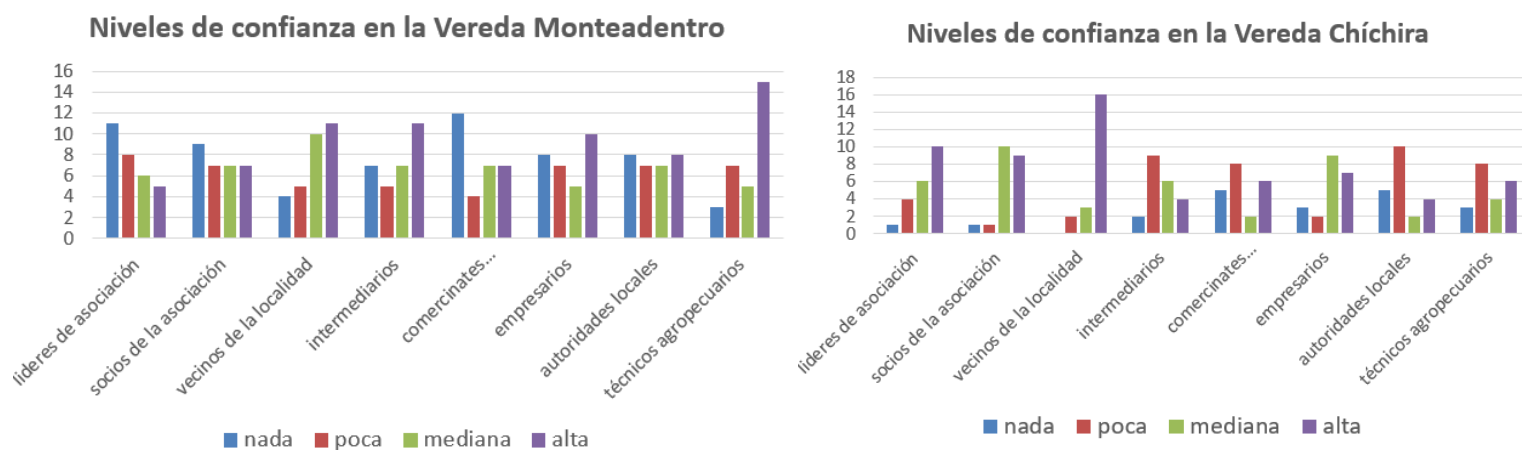


Figura 27. Niveles de confianza de las comunidades ante diversos entes y organizaciones.

Fuente: El Autor

8. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA

Para la implementación de estrategias que promuevan la adopción de BPA entre los productores de las veredas de Chichira y Monteadentro, se identificaron las principales falencias (Tablas 1 a 7), y se desarrollaron propuestas viables con bajo costos de implementación.

Se requiere un alto costo para la implementación de áreas e instalaciones en especial incisos correspondientes a instalaciones sanitarias, el costo de establecimiento promedio oscila entre 3,756,250 pesos colombianos (Martínez, Castillo & Bermeo, 2019) a 18,696,700 pesos colombianos si son gestionadas mediante recursos públicos (Ministerio de Vicienda, 2020), por lo que se propone:

- Realizar la gestión de las baterías sanitarias Mediante la alcaldía municipal de pampolona, en compañía de los presidentes de las juntas de acción comunal a las personas que deseen certificar sus predios.
- Destinación del un presupuesto de las ganancias del cultivo para la elaboración de las instalaciones sanitarias, según las tablas (8 y 9) estos porcentajes corresponden al 15%, 11% y 11,6% anuales para los cultivos de fresa, papa y arveja respectivamente y en chichira de 5,81% en fresa para Monteadentro 27,9% y 33,9% para papa y arveja, al ser muy elevados los porcentajes en papa y arveja en Monteadentro se recomienda establecerlos a 2 años.

En cuanto a incisos correspondientes a áreas e instalaciones se cuenta con altos porcentajes de estos (Tabla 2), sin embargo, la organización y limpieza son mayoritariamente carentes, así como muchas otras actividades que no requieren costo pero si un conocimiento técnico por parte del productor, por lo que se propone:

- Realización de una parcela demostrativa en cada una de las veredas gestionada por la junta de acción comunal.

- Plan de capacitación para los productores gestionado por entidades publicas educativas afines a estas áreas como la Universidad de Pamplona y el Instituto de Educación Rural ISER por parte de estudiantes que realicen su trabajo social brindando dichas capacitaciones entre las que se abordarían temas como.
 - Organización y clasificación de los agroquímicos empleados en la producción.
 - Limpieza y mantenimiento de equipos y herramientas.
 - Capacitación sobre los EPP
 - Vertimiento de aguas contaminadas en sitios específicos.
 - Labores agrícolas para la conservación de suelos (siembra en curvas de nivel, compostajes)
 - Desempeño de las semillas certificadas y no certificadas.
 - Plan de capacitación sobre las principales plagas y enfermedades de los cultivos (MIP).

Otros puntos se recomienda la participación de la comunidad como parte de estrategias de integración en las que se desarrolle un proyecto de elaboración de carteles informativos, ya sea de manera artesanal por parte de los hijos de los productores o de compra al mayoreo por parte de la junta de acción comunal.

Con respecto a la Nutrición de las plantas la creación de convenios por parte de las veredas con las agropecuarias que presentan mayor presencia en la zona (La séptima, Los mora) y que brindan asistencia técnica para el desarrollo de planes de fertilización basados en análisis de suelos.

Para el personal se recomendación de la incorporación gradual de los EPP a los trabajadores de los cultivos dándoles un listado de los mismos a los productores, o la compra al mayoreo gestionada por las juntas de acción comunal.

Los menores porcentajes de cumplimiento se reflejan en la toma de registros, ya sea costos, gastos, aplicación de abonos y elaboración de los mismos, planes de protección química etc., los pocos productores que cumplen estos requisitos afirman que se llevan en cuadernos para portabilidad y facilidad de entendimiento, por lo que se propone la creación de un cuaderno didáctico con el cumplimiento de varias puntos de los BPA seguido con tablas que faciliten la toma de los registros por parte de los productores, estos pueden ser distribuidos por los mismos estudiantes durante las capacitaciones propuestas en puntos anteriores.

9. CONCLUSIÓN

Los problemas identificados en las veredas Chíchira y Monteadentro indican que los cultivos de fresa, papa negra y arveja enfrentan limitaciones considerables en términos de infraestructura, capacitación y recursos, lo que afecta negativamente la sostenibilidad de las prácticas agrícolas y el desarrollo socioeconómico de las comunidades. Además, se identificaron debilidades y fortalezas potenciales, que podrían aprovecharse para generar cambios con respecto a las prácticas agrícolas y mejorar la calidad de vida de los productores.

Con respecto a un enfoque socioeconómico, en ambas poblaciones predomina una estructura demográfica diversa, con predominio de agricultores con bajos niveles educativos. Esto difiere, por un lado, de la aplicación de tecnología avanzada, así como de la normativa de certificación en BPA. Si bien la mayoría de las viviendas cuentan con servicios básicos, las condiciones de infraestructura en las fincas, como áreas de almacenamiento, zonas de dosificación y espacios para el bienestar de los trabajadores, son deficientes, lo que dificulta la implementación de los estándares de seguridad y gestión ambiental necesarios para la certificación en BPA.

Desde el punto de vista técnico, el nivel de cumplimiento de los componentes de BPA es bajo en ambas veredas, aunque se observan ligeras diferencias entre los cultivos. Por ejemplo, el cultivo de fresa muestra mayores avances en áreas como manejo de residuos líquidos y triple lavado de envases, mientras que la papa negra y la arveja enfrentan mayores retos en aspectos como la preparación de mezclas y el manejo de insumos. Un aspecto crítico es la baja adopción de planes de fertilización y registros de actividades agrícolas, lo que limita la trazabilidad y la mejora continua de los sistemas de producción.

En cuanto al componente ambiental, aunque un alto porcentaje de los productores identifica y utiliza fuentes de agua de manera racional, la evaluación de riesgos asociados al suelo y las fuentes hídricas es mínima. Esto destaca la necesidad de fortalecer la formación en manejo ambiental y de suelos, especialmente considerando los riesgos de erosión y pérdida de fertilidad en las áreas de cultivo. Asimismo, el uso de insumos agrícolas sigue siendo una práctica común, con énfasis en el control químico de plagas, pero con una limitada adopción de estrategias integradas como el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

En el ámbito social, las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas muestran grandes deficiencias, particularmente en términos de seguridad, capacitación y planes de emergencia. Estas carencias no solo afectan la calidad del trabajo, sino que también comprometen la seguridad de los trabajadores y la sostenibilidad del sistema productivo en general. Además, la falta de trazabilidad en los cultivos limita el acceso a mercados más competitivos y sostenibles, lo que impacta negativamente los ingresos económicos de los productores.

A pesar de estos desafíos, se identificaron oportunidades clave para mejorar la implementación de BPA en la región. Entre ellas, se destacan la posibilidad de establecer programas de capacitación técnica, la promoción de alianzas estratégicas con entidades gubernamentales y privadas para la inversión en infraestructura, y el fortalecimiento de la asociatividad entre productores para compartir recursos y conocimientos. Asimismo, se propone el desarrollo de planes de manejo específicos para cada cultivo, que incluyan estrategias adaptadas a las condiciones locales y prioricen la sostenibilidad ambiental y económica.

En conclusión, el éxito en la adopción de BPA en las veredas Chíchira y Monteadentro dependerá de un enfoque integral que considere las particularidades

socioeconómicas y técnicas de los productores. Esto incluye no solo mejorar las condiciones de infraestructura y capacitación, sino también fomentar una cultura de sostenibilidad y trabajo colaborativo que permita superar las barreras actuales. Con un compromiso conjunto entre productores, instituciones y consumidores, es posible transformar el panorama agrícola de estas comunidades y garantizar un futuro más sostenible para las generaciones venideras.

10. Referencias bibliográficas

- Acosta, J. (2018). Diagnóstico del grado de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, BPA, en cultivos de gulupa, *Passiflora edulis* f. *edulis* Sims, por productores de las veredas Guchipas, Alto del Molino y San Joaquín del municipio de Pasca – Cundinamarca [Trabajo de grado, Universidad de Cundinamarca]. Páginas 11, 68, 73. Recuperado de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/960>
- Alcaldía de Pamplona. (2015). Plan básico de ordenamiento territorial municipio de pamplona. <https://pamplona-nortedesantander.gov.co/>. Recuperado 16 de junio de 2024, de <https://pamplona-nortedesantander.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/DIAGN%C3%93STICO%20PBOT%20PAMPLONA.pdf>
- Alcaldía Municipal de Pamplona. (2016). Plan de Desarrollo Municipio de Pamplona “el cambio en nuestras manos” 2016-2019, p. 108, 109.
- Arteaga, O., Espinosa, W., Bernal, Y., & Hernández, C. (2020). Implantación de algunas prácticas del manejo sostenible de tierras en una finca agropecuaria en Cienfuegos, Cuba. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(3), 55-60.
- Badii, M. H., Landeros, J., & Cerna, E. (2007). Manejo sustentable de plagas o manejo integral de plagas: Un apoyo al desarrollo sustentable. *CULCyT*, 4(23), 13-30.
- Corponor (2017). Resolucion 092 de 15 de mayo de 2017. https://corponor.gov.co/pamplona_pub2/RESOLUCIONES/2017/Resolucion_092_12_Mayo_2017.pdf
- Chaguala Villarreal, I. A. (2022). Buenas Prácticas Agrícolas y manejo sostenible de los suelos en fincas productoras de cacao (*Theobroma cacao* L.), en el municipio de Tame,

departamento de Arauca. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 7(1), 28–39.

<https://doi.org/10.24054/cyta.v7i1.2777>

FAO & Minambiente. (2018). Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales. Recuperado de

https://archivo.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/suelo/Guia_de_buenas_practicas_para_la_gestion_y_uso_sostenible_de_los_suelos_en_areas_rurales.pdf

FAO & OMS. (2023). Comisión del Codex Alimentarius Manual de Procedimiento.

Vigésima octava edición. Roma. <https://doi.org/10.4060/cc5042es>

FAO (2016). Estado mundial del recurso suelo (EMRS) – Resumen Técnico.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura y Grupo Técnico Intergubernamental de Suelos, Roma, Italia.

FAO (2020). Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030.

<https://www.fao.org/4/y3557s/y3557s08.htm>

FAO. (2012). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el productor hortofrutícola.

Roma, p. 84. <https://www.fao.org/3/as171s/as171s.pdf>

FAO. (2015). Buenas prácticas agropecuarias (BPA) y de manufactura (BPM).

Recuperado 15 de mayo de 2024, de

<https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2015/cha-bpa-bpm.pdf>

Flórez, D., & Ochoa, A. (2022). Diagnóstico de Buenas Prácticas Agrícolas y

Ambientales en los sistemas productivos de papa y durazno de tres veredas del municipio de Chitagá, Norte de Santander. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*,

7(1). <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/rcyta/article/view/2776/5863>

Fundación Natura. (2017). Comunicado de involucramiento. Natura.

<https://www.natura.org.co/wp-content/uploads/2017/11/Comunicado-de-Involucramiento-Fundaci%C3%B3n-Natura.pdf>.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Brujas. Capítulo 5: Alcance y enfoque de una investigación.

Gómez-Calderón, N., Villagra-Mendoza, K., & Solorzano-Quintana, M. (2018). La labranza mecanizada y su impacto en la conservación del suelo (revisión literaria). *Revista Tecnología en Marcha*, 31(1), 167-177.

González-Pedraza, A. F., González Sarmiento, E., y Castellanos González, L. (2024). Sustainable management practices and soil quality in strawberry cultivation in Norte de Santander, Colombia. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*, 125(1), 103–113. <https://doi.org/10.17170/kobra-202403129760>

Hernández Sampieri, C., Fernández, P., y Batipsta. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill. Capítulo 5: Definición de alcance de la investigación.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2017). Resolución No. 30021 de 2017. Por medio del cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano. <https://www.ica.gov.co>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2020). Resolución No. 082394 de 2020. Por medio de la cual se Modifican los artículos 2, 3, 4, 12, y 14 de la Resolución 30021 de 2017. <https://www.ica.gov.co>

- IDEAM. (2018). Características climáticas de Norte de Santander. En IDEAM.
Recuperado 22 de junio de 2024, de
<http://www.ideam.gov.co/AtlasWeb/info/Textos/Departamentos/memoNORTESANTANDER.pdf>
- Idrobo, F y Angulo, J. (2019). Implementación Del Programa De Buenas Prácticas Agrícolas, En La Producción De Tomate De Mesa Bajo Cubierta Con 12 Productores En El Municipio De Balboa Cauca. Recuperado de
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28376?show=full>
- Leyva Ríos, M., Pérez Benitez, M., Velázquez Labrada, Y. R., Marín Arias, J. C., & Rivero González, E. M. (2020). Actions for the sustainable management of soils in the peasant sector in the Municipality of San Luis. *Orange Journal*, 87-100.
<https://doi.org/10.46502/issn.2710-995X/2020.4.07>
- López, R. (2010). Laboreo de conservación: efectos a corto y largo plazo sobre la calidad del suelo y desarrollo de los cultivos. CSIC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de
<https://digital.csic.es/bitstream/10261/52891/1/Laboreo%20de%20conservaci%C3%B3n.%20Efectos%20a%20corto%20y%20largo%20plazo%20sobre%20la%20calidad.pdf>
- Manual de manejo integrado de cultivos. (2020). Manejo integrado de cultivos. Recuperado de <http://www.unicoop.com.py/admin/archivos/manual-integrado-de-cultivos.pdf>
- Martínez, A. G. (2019, 16 abril). Clima Departamento de Norte de Santander. todacolombia.com. <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/norte-de-santander/clima.html>

- Martínez, Á. M., Castillo, J. J., & Bermeo, J. S. (2019). Construcción e instalación de 32 unidades sanitarias en la zona rural del municipio de Manta Cundinamarca (Trabajo de grado, Universidad de Cundinamarca). Manta, Cundinamarca. Página (43).
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2020). Construcción de unidades sanitarias para vivienda rural (Informe). Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio Página (51).
- Rainforest Alliance. (2010). Guía M: ecosistemas naturales y vegetación. Recuperado de <https://www.rainforest-alliance.org/es/resource-item/guia-m-ecosistemas-naturales-y-vegetacion/>
- Rainforest Alliance. (2016). Contratación ética y justa de trabajadores. Recuperado de <https://www.rainforest-alliance.org/es/en-el-campo/contratacion-etica-y-justa-de-trabajadores-tres-formas-de-lograrla/>
- Red de BPA. (2015). Buenas prácticas agrícolas: lineamiento de base. Recuperado de <https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricultoras-LineamientosdeBase.pdf>
- Rodríguez-Robayo, K. J., Pulido-Blanco, V. C., Rojas Ramírez, D. A., & Martínez Camelo, F. E. (2022). Buenas prácticas agrícolas y sostenibilidad del cultivo de cebolla de rama (*Allium fistulosum* L.) en la cuenca del lago de Tota (Boyacá, Colombia). *Agroalimentaria*, 28(54), 139-169. <https://doi.org/10.53766/Agroalim/2022.28.54.09>
- Shukla, P, Skea, J., Calvo, E., Masson, V., Pörtner, H, Roberts, D & Malley, J. (2019). IPCC, 2019: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and

greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Special Report. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/srccl/>

Velten, S., Leventon, J., Jager, N. & Newig, J. (2015). What Is Sustainable Agriculture? A Systematic Review. *Sustainability*, 7(6), 7833-7865. <https://doi.org/10.3390/su7067833>.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta caracterización de aspectos sociales, económicos, productivos y organizacionales de los productores rurales

Encuestador: _____
Año_____

Fecha: Día____ Mes____

ASPECTOS SOCIALES				
1.INFORMACION GENERALE DE IDENTIFICCION Y UBICACIÓN				
1. Nombre de la persona entrevistada		2. Documento de identidad	3. Teléfono / celular	
4. Lugar y Fecha de Nacimiento		5. Edad	7. Sexo	8. Estado Civil
DD MM AAAA		6. Ocupación		
9. Nombre del predio donde reside	10. Heredero	11. Inspección – Centro Poblado	12. Municipio	
13. ¿Su familia tiene alguna condición especial de vulnerabilidad?		14. ¿Pertenece a alguno de estos grupos poblacionales?		
Sí_____ No_____ Cuál: _____		_____ Indígena _____ Afrodescendiente _____ Gitano _____ No aplica		
15. Nombre del Predio donde se desarrollaría el proyecto.	16. ¿El predio es propio?	Si respondió SI en la pregunta 16	18. Área total del predio Has	
	Sí_____ No_____ Cual _____ _____	17. ¿Tiene títulos de propiedad?		
		Sí_____ No_____		

19. Geoposicionamiento (escribir coordenadas de GPS)	20. ¿Ruta para llegar al predio desde el casco urbano?	21. ¿Tiene otros predios? Sí_____ Área del predio adicional (Has): _____ No_____	
22. Tiempo de permanencia en el predio y / o la zona _____ Entre o y 2 Años _____ Entre 2 y 5 Años _____ Más de 5 años		23. ¿Existe alguna de las siguientes organizaciones en su vereda? _____ Junta de acción comunal _____ Asociación de Productores Agropecuarios _____ ¿Otra Cuál? _____ _____	

2. INFORMACIÓN FAMILIAR

2.1. Composición del grupo familiar

Convenciones para diligenciamiento de la tabla que se encuentra a continuación

Genero	H hombre	M mujer			
Parentesco	A abuelos	P Padres	E Esposos (a)	C Compañero (a)	H Hijos
HE Hermanos	N Nietos	T Tíos	S Sobrinos		
Estado Civil	S Soltero	C Casado	U Unión libre	D Divorciado	V Viudo
Ocupación	A Agricultor	G Ganadero	C Comerciante	AR Artesano	AC Ama de
casa E Estudiante	O Desempleado				
Escolaridad	O Ninguna	P Primaria	S Secundaria	T Técnica/Tecnólogo	U Universitario
Seguridad Social	S Si	N No			

24.

Nombre	Apellidos	Genero	Edad (años)	Parentesco	Estado Civil

25. Total de miembros del grupo familiar _____

2.2. Información de afiliación al sistema general de seguridad social en salud

26. ___ Cotizante Régimen contributivo ___ Beneficiario Régimen contributivo ___ Régimen
 ___ Ninguno ___ Ninguno

27. Nombre de la EPS o EPS subsidiada a la que está vinculado _____

28. Lugar de atención: Municipio: _____ Vereda: _____

29 Hay presencia en su grupo familiar algún tipo de alguna enfermedad de manejo especial

Si _____ No _____ Nombre de la enfermedad _____

ASPECTOS ECONÓMICOS

3. INFORMACIÓN ECONÓMICA

30. ¿Quién es el principal sustento económico de la familia?

____ Padre Madre____ Hijos ____ Otro_____

Fuente de los ingresos:

Fuente	Si / No	Cuántas personas
Agricultura		
Ganadería		
Agricultura y Ganadería		
Trabajo a destajo labor agropecuaria		
Empleado		
Minería		
Desempleado		
Otro. Cuál _____		

31. ¿Quién se encarga de la crianza y la educación de los menores?

____ Padre Madre____ Hijo
____ Otro_____

Vivienda

32. Tenencia

Material en la que está hecha su vivienda

____ Arriendo
Ladrillo bloque____ Propia
Adobe____ Familiar
Baque____ Usufructo
Madera o guadua

____ Otro

33. Tipo

____ Finca

____ Casa lote

____ Habitación

____ Otro

34. Con que cuenta su vivienda

____ Sala

____ Comedor

____ Cocina

____ Servicios Sanitarios

____ Otro

35.

36. Cantidad de habitaciones de la
duermen en la vivienda _____

vivienda incluyendo cocina y áreas sociales _____

37. Cantidad de personas que

38. Techo
¿Con que cocina?____ Tejas barro
____ Leña____ Tejas de eternit
____ Gas propano

39. ¿Con que servicios públicos cuenta?

____ Acueducto

____ Alcantarillado

40. Piso

41.

____ Tierra

____ Baldosa

☐ Zinc	☐ Electricidad	☐ Cemento
☐ Gas natural		
☐ Plástico	☐ Teléfono	☐ Otro
☐ Estufa eléctrica		
☐ Paja o palma	☐ Celular	☐
Estufa de gasolina		
☐ Otro	☐ Internet	☐
Otro		
Cual _____	☐ Gas	
	☐ Ninguno	

42. Con que artefactos cuenta en su hogar

Tipo de electrodoméstico	Cuántos	Tipo de electrodoméstico	Cuántos	Tipo de vehículo
Radio _____		Nevera _____		Bicicleta _____
Televisor _____		Estufa de gas _____		Motocicleta _____
Equipo de sonido _____		Teléfono celular _____		Automóvil / cami _____
Modem internet _____		Computador _____		

43. Activos de la finca (acepte una o más alternativas)

Activo	Cuántos	Tipo de equipo	Cuántos	Tipo de equipo
Guadaña _____		Picadora _____		Cosedora costales _____
Tractor _____		Fumigadora a motor _____		Basculas _____
Motosierra _____		Motobomba _____		Otros equipos o herramientas
Moto azada _____		Bombas espalda _____		

44. Animales que posee la familia

Clase	Cuántos	Clase	Cuántos
Aves de corral (gallinas pollos, patos, pavos, etc.) _____		Caballos _____	

Conejos _____	Burros _____	
Chivos _____	Mulass _____	
Cerdos _____	Bovinos _____	

45. Cuál es el tamaño de su predio destinado al proyecto en hectáreas _____

46. ¿Cuál o cuáles son los principales usos que le dan a la tierra? Ordene siendo 1 el más importante, si no realiza la actividad déjela en blanco

____ Agrícola
 ____ Pecuario
 ____ Piscícola
 ____ Apícola

____ Agroforestal
 ____ Pastos
 ____ Avícola

4. INFORMACIÓN DE INGRESOS

47. ¿Otros miembros del grupo familiar aportan a los ingresos del hogar? los ingresos de dinero en su hogar, en que rango se mensual promedio

Si ____ No ____ Cuántos _____

280.000

425.000

567.000

850.000

1.134.000

48 Considerando todos encuentra el ingreso

_____ 0- \$ 140.000

_____ \$ 140.000 - \$

_____ \$ 280.000 - \$

_____ \$ 425.000 - \$

_____ \$ 567.000 - \$

_____ \$ 850.000 - \$

_____ Más de \$ 1.134.000

Monto del Gasto				
49. Cuánto gasta su familia	Hogar		mensualmente en:	
	Pago de obligaciones financieras			
	Costos de producción			
	Otros			
50. Identifique y ordene de 1 a las actividades económicas que y su familia solo marcar tres opciones			3 siendo 1 la más importante de generan los ingresos para usted	
___ Agricultura ___ Transporte ___ Artesanías ___ Pesca ___ Mano de obra en la comunidad ___ Bares y restaurantes ___ Ganadería ___ Mano de obra fuera de la comunidad ___ Servicios domésticos ___ Comercio ___ Remesas del exterior ___ Otros. Cuál _____				
51. De su familia cuántos son:				
EMPLEADO	INDEPENDIENTE	PENSIONADO	Otros	TOTAL
5. ESTADO DE VIAS DE ACCESO AL PREDIO				
52. Tipo de vías de acceso a su predio Cuál es el estado actual de la vía para acceder a su predio	53. En qué condiciones están las vías de acceso a su predio	54.		
___ Primaria Excelente ___ Secundaria Bueno ___ Terciaria Regular	___ Pavimentada ___ Destapada ___ Trocha	___ ___ ___		

___ Malo

55. Medios de transporte que utiliza

___ Carro ___ Tracción animal
 ___ Moto ___ Publico
 ___ Bicicleta ___ Otros. Cuál _____

ASPECTOS PRODUCTIVOS

6. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

56. La parcela donde cultiva es:

___ Propia ___ Alquilada ___ Prestada ___ En sociedad

57. Especifique el área sembrada de cultivos principales

Orden	Nombre de los cultivos solos o asociados	Asociado		Área Total en	Densidad (# plantas, peces,	Área potencial
-------	--	----------	--	---------------	-----------------------------	----------------

				Unidad de Superficie			el cultivo	árboles, animales	para aumentar
		Si	No	Ha	M²	Unid			
Principal									
2									
3									

58. ¿Cuál es el volumen de producción de sus cultivos principales?

	Nombre del cultivo o actividad	Volumen total de producción anual	Unidad				Cantidad de Cosechas (Escriba si su cosecha es permanente o de lo contrario, ¿cuántas cosechas se realizan en el año?)
			ton	Kg	Bult	Lts	
Principal							
2							
3							

59. Tiene sistema de riego la fuente de agua

Sí _____ No _____

Captación: _____

60. Tipo de sistema de riego
62. Tiene análisis de suelo

_____ Gravedad _____ Aspersión _____ Goteo
Sí _____ No _____

61. Nombre de

Predio: _____

63. El agua que usa para el consumo humano procede de: Pozo profundo _____ Acueducto _____ Otro _____Cuál? _____

64. El agua que usa para las aplicaciones de uso agrícola procede de: ¿Pozo profundo _____ Acueducto _____ Otro _____Cuál? _____

65. Cuenta con análisis de aguas: Si _____ No _____

66. Cuenta con asistencia técnica: Si _____ No _____ Quien la realiza? _____

67. Fuentes Hídricas que rodean la finca _____

68. Solo para el **producto principal** indique los meses de producción normal, máxima y mínima y aquellos en los que no hubo producción.

	M ax	Mi n	No		M ax	Mi n	No		Ma x	Min	N o
Enero				Mayo				Septiembre			
Febrero				Junio				Octubre			
Marzo				Julio				Noviembre			
Abril				Agosto				Diciembre			

69. ¿Cómo ha sido el volumen total de producción del cultivo principal durante el último año en comparación con el promedio de hace dos años?

_____ Ha mejorado _____ Se ha mantenido igual _____ Ha disminuido Por qué?

70. ¿Cómo ha sido el volumen total de producción del cultivo secundario durante el último año en comparación con el promedio de hace dos años?

_____ Ha mejorado _____ Se ha mantenido igual _____ Ha disminuido Por qué?

71. Árboles presentes en el lote

72. Distribución de la producción para el autoconsumo

73. En el último año tuvo pérdidas en la producción

No	Producto	Consumo estimado/año	% de Cosecha Utilizado

Si _____ % _____

Entrega: 1 en Finca, 2 Transporta hasta el canal

[illegible]

Sabe usted que son las buenas prácticas agrícolas: Si _____ No _____

____ Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) ____ Mejoramiento de semillas, razas, especies ____
Fertilización Orgánica

☐ Fertilización Química ☐ Producción Limpia ☐ Conservación de
 recursos naturales ☐ Labranza mínima

77. Qué tipo de fertilización utiliza en los cultivos:

Química ☐. Qué productos

Orgánica ☐. Qué productos

Antecedentes de manejo del suelo

78. ¿Qué certificaciones tiene en sus cultivos y productos?

Entidad	Nombre de la certificación	Fecha de la certificación	Fecha de vencimiento de la certificación

79. ¿Realiza algún tipo de transformación a sus productos?
transformación

Si ☐ No ☐
☐ Beneficio ☐ Secado
☐ Molido o picado ☐ Encerado

80. Indique el proceso de

☐ Selección y empaque ☐ Pelado
☐ Deshidratación ☐ Limpieza
☐ Estándar de calidad ☐ Lavado
☐ Elaboración de harina ☐ Otro, cuál

81. ¿Utiliza algún empaque o embalaje? Si ____ No ____ ____ Guacal ____ Bolsa ____ Otro	82. Indique el tipo de empaque ____ Granel ____ Canastilla ____ Costal																																																	
83. Mencione los principales problemas en la producción, cosecha y poscosecha según grado de importancia: Para cada uno de los problemas califique de 1 a 5 la manera en que la producción de su última cosecha se afectó siendo 1 se afectó poco y 5 se afectó mucho Encierre en un círculo <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Problemas climáticos</td> <td style="width: 60%; text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Plagas</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Enfermedades</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Problemas asociados al riego</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Calidad de semilla</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Acceso a la tierra</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Falta de recurso financieros</td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> </td> </tr> </table>		Problemas climáticos	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Plagas	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Enfermedades	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Problemas asociados al riego	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Calidad de semilla	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Acceso a la tierra	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	Falta de recurso financieros	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5
Problemas climáticos	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Plagas	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Enfermedades	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Problemas asociados al riego	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Calidad de semilla	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Acceso a la tierra	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														
Falta de recurso financieros	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	5																																												
1	2	3	4	5																																														

7. CONSUMO DE ALIMENTOS

84. Relacione a continuación los principales alimentos que se consumen en el hogar (A nivel de ingredientes, Ej. Limón, Arroz, Ahuyama, etc) y señale con X si se compra o se produce en el predio

ALIMENTO	PRODUCIDO EN EL PREDIO	SE COMPRA EN EL MERCADO

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

8. REDES DE INNOVACIÓN Y ORGANIZACIÓN

Sí_____ No_____

Sí_____ No_____

____Consenso ____Consejo directivo ____Director ____Otro

	Nunca.	Casi nunca.	Mas o menos	Frecuente	Muy frecuente
Apoyo mutuo en las labores agrícolas					
Apoyo ante problemas familiares					
Intercambio de experiencias entre agricultores					
Participación activa en las actividades programadas					
Reuniones de confraternidad					

91.	¿La asociación cuenta con convenios o alianzas con otros productores /asociaciones / empresas e instituciones?
-----	--

Sí___ No___

92. Si responde si, mencione los tipos de convenio y la institución

Tipo de convenio / alianza	Institución / empresa

8. CONFIANZA

93. Señale el nivel de confianza que tiene con los siguientes actores

	Nivel de confianza			
	Nada	Poca	Mediana	Alta
Líderes de la asociación				
Socios de la asociación				
Vecinos de la localidad				
Intermediarios				
Los comerciantes mayoristas				
Empresarios				
Autoridades locales				
Técnicos agropecuarios				

9. CENTROS DE ACOPIO DE LA REGIÓN

94. Centros de Acopio

Nombre Centro de Acopio	Ubicación	Tipo
-------------------------	-----------	------

Anexo 2. Lista de chequeo del ICA. 082394 del 29 de diciembre de 2020



ANEXO I Portada

SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN VEGETAL

DIRECCIÓN TÉCNICA DE INOCUIDAD E INSUMOS AGRÍCOLAS

LISTA DE CHEQUEO PARA LA CERTIFICACIÓN EN BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN PRODUCCIÓN PRIMARIA DE VEGETALES Y OTRAS ESPECIES PARA CONSUMO HUMANO.

INFORMACIÓN GENERAL

TIPO DE VISITA:	PREAUDITORIA	CERTIFICACIÓN	SEGUIMIENTO	RENOVACIÓN	Oficina ICA:
Número del certificado del predio:		Fecha de la anterior auditoria:		Fecha de auditoria:	
Nombre del predio:		Departamento:		Municipio:	
Vereda:		Latitud:		Longitud:	Altura (m.s.n.m.)
Propietario		Número de identificación (C.C. o NIT)			
Representante legal (empresa)		Número de identificación (C.C. o NIT)			Teléfonos:
Área del predio (Ha)	Dirección:			Correo electrónico:	
Cultivos a certificar (especie/variedad)					
Cultivo 1	Área Ha.	Cultivo 2	Área Ha.	Cultivo 3	Área Ha.
Cultivo 4	Área Ha.	Cultivo 5	Área Ha.	Cultivo 6	Área Ha.
Cultivo 7	Área Ha.	Cultivo 8	Área Ha.	Cultivo 9	Área Ha.
Administrador /Responsable del predio		Teléfonos:		No. identificación	

Asistente Técnico responsable:		T.P. No.		Tel éfo no:	
Nombre del Auditor		Puntaje obtenido	F	My	Mn
[√] Marcar cuando se determine el cumplimiento (puntaje a sumar).		[N.A.] Marcar cuando un punto no aplica.			
	Total Criterios	No. Criterios mínimos para Cumplir	% Criterios a Cumplir	No. Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	7	7	100%		Certificable
Mayores (My)	37	32	85%		Aplazado
Menores (Mn)	13	8	60%		No Certificable
					For ma 3-041
					V. 3
					Hoja 1 de 6

Nº	PUNTOS DE CONTROL	NIVEL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	¿Cumple?
1	ÁREAS E INSTALACIONES			
1.1	Áreas de instalaciones sanitarias			
1.1.1	¿El predio cuenta con baño/unidad sanitaria para los trabajadores, cerca al área de trabajo?	F	Los operarios disponen de unidades sanitarias, fijas o portátiles incluyendo pozos sépticos, siempre que sea construido con materiales de fácil limpieza, que operen adecuadamente y diseñado para prevenir la contaminación. Estar dotado de elementos de higiene y en condiciones de limpieza. -Las unidades sanitarias deben estar en cercanía de los sitios de trabajo para que la distancia o el tiempo de desplazamiento no sea restricción para su uso. -Si la unidad sanitaria está dentro de una infraestructura, la puerta no debe abrir hacia los sitios de manipulación del producto ni material de empaque, o deberá tener cierre automático. -Debe haber avisos que indiquen la obligación y el procedimiento para lavarse las manos.	

1.1.2	¿El predio cuenta con sistema de lavado de manos para los trabajadores?	F	El sistema de lavado de manos permanece en condiciones óptimas de limpieza, dotado de jabón inodoro y toallas limpias para el secado de manos. -El sistema de lavado de manos debe estar lo más cerca posible de las unidades sanitarias para evitar contaminación cruzada. Está ubicado cerca a los sitios de trabajo. -Los trabajadores deben lavarse las manos antes de iniciar labores, especialmente en actividades que involucren contacto con el cultivo o el producto, y siempre que haya riesgo de contaminación cruzada por fluidos corporales. Es recomendable que, si el agua para el lavado de manos no es potable, se use antiséptico después del lavado.	
1.1.3	¿Hay en el predio avisos informativos claros, alusivos a las actividades de limpieza e higiene para el personal que allí se encuentre (trabajadores, contratistas o personal externo)?	My	Los avisos deben estar en sitios visibles y relacionados con el lavado de manos e instrucciones de higiene para los casos que generen riesgo a la inocuidad, tales como: -No tener contacto con el cultivo o el producto si hay lesiones/heridas expuestas, en este caso deben ser cubiertas.-Informar sobre síntomas de enfermedades infectocontagiosas por parte de los trabajadores. Cuando se presente esta situación, los trabajadores no deben tener contacto con el cultivo, el producto o elementos que estén en contacto con éste.-Prevención de contaminación del producto con fluidos corporales. Si ocurre la contaminación, los trabajadores deben informar.-El uso de áreas específicas para la alimentación, hidratación y descanso.-Prohibición de fumar en los sitios donde se realicen actividades del cultivo, manejo del producto o que haya elementos empleados en el sistema productivo.	
1.2	Área de almacenamiento de insumos agrícolas			

1.2.1	¿El predio cuenta con un área para el almacenamiento de insumos agrícolas? ¿Está separada de la vivienda?	My	El área de almacenamiento de insumos agrícolas debe: -Permanecer cerrado bajo llave. El ingreso sólo es permitido a los trabajadores que estén capacitados en manejo y uso seguro de plaguicidas. -Contar con estructura sólida, techo e iluminación adecuada (natural o artificial). Es independiente de la vivienda, del almacenamiento de alimentos, del material de empaque del producto agrícola, de zonas inundables y fuentes de agua. -Los pisos deben ser de materiales no absorbentes, diseñados para retener derrames y permitir su limpieza. -Estanterías de material no absorbente y de fácil limpieza. -Los plaguicidas, fertilizantes y bioinsumos se deben ubicar de manera separada entre sí por medio de una división física. Los fertilizantes que se aplican en mezcla con los plaguicidas, pueden ser agrupados con éstos. Sólo se permite el almacenamiento de equipos empleados para dosificación y aplicación de insumos. -Cada tipo de insumo debe estar identificado, señalizado y ubicado de acuerdo con su uso (los plaguicidas también se identificarán de acuerdo con su uso). -Los insumos sólidos se ubican en la parte superior y los líquidos en la inferior. -Los insumos deben estar almacenados en su envase original. Si el envase original está deteriorado, puede usarse uno nuevo pero rotulado con la misma información de la etiqueta. -En caso de que el área sea compartida para el almacenamiento de enseres, equipos o herramientas debe existir una división física que prevenga la contaminación cruzada con los elementos que puedan tener contacto con el producto agrícola. -En todo caso, se debe atender las recomendaciones de almacenamiento de la etiqueta de los insumos.	
1.2.2	¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?	Mn	Los botiquines de primeros auxilios deben estar dotados de los elementos necesarios para la atención de una emergencia de acuerdo con los riesgos generados por las actividades realizadas en el predio, se encuentran disponibles y accesibles en todos los sitios y pueden ser transportados a los lugares de trabajo. Los mismos cumplen con la normativa y las recomendaciones locales.	
1.2.3	¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?	Mn	Hay en el predio un extintor multiuso con su carga al día, ubicado en un sitio visible y de fácil acceso. El personal está capacitado para su uso.	
1.2.4	¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?	My	El área de almacenamiento de insumos cuenta con un kit para uso en caso de derrame, el cual deberá estar señalizado y como mínimo consta de arena o un material absorbente inerte, recogedor, bolsa y guantes. La disposición final del residuo se realiza de acuerdo con las normas locales vigentes.	
1.2.5	¿Cuenta con avisos informativos claros, alusivos a las actividades y riesgos relacionados con el manejo de los insumos agrícolas y al uso de	My	Los avisos deben ser claros y visibles, se deben encontrar en buen estado. Deben informar sobre el riesgo del sitio y la necesidad de usar equipos de protección personal.	

	elementos de protección personal?			
1.3	Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas			
1.3.1	¿El predio cuenta con área de dosificación de insumos agrícolas?	My	El área de dosificación y preparación de mezclas, puede encontrarse localizada dentro de la bodega de insumos.- Se tienen procedimientos para atención de situaciones de emergencia e indicaciones sobre el uso de elementos de protección personal y cumplir con todas las condiciones de seguridad acorde con el tipo de insumo y las recomendaciones de la etiqueta.- Está separada físicamente y posee piso impermeable y adaptado para controlar derrames. Hay suministro de agua y dispositivos para el lavado ojos con agua corriente en caso de emergencia, iluminación y ventilación adecuada. - Existen elementos de medición para la correcta dosificación, tales como balanzas, probetas, recipientes graduados, etc., los cuales están en buen estado y son de uso exclusivo para este fin.- Los equipos de medición deben ser verificados anualmente y estar limpios para el uso correcto.- Se debe seguir la recomendación de dosificación y mezcla de la etiqueta de los insumos.	
1.3.2	¿El predio cuenta con área de preparación de mezclas de insumos agrícolas?	My	Cuando la dosificación y mezcla de los insumos se realice dentro del cultivo, esta zona deberá demarcarse y tener las mismas precauciones. - El transporte de plaguicidas dentro del predio, se debe realizar evitando el riesgo a los trabajadores y a la inocuidad del producto.	
1.4	Área de almacenamiento de combustibles y aceites			
1.4.1	¿Se almacena de forma segura los combustibles y aceites?	Mn	El sitio de almacenamiento de combustibles y aceites debe ser impermeable y tener medios de contención en caso de derrame (con capacidad de retención de, al menos, el 110% del volumen del contenedor más grande). Existen avisos de prohibición de fumar y de información del riesgo.	
1.5	Área de acopio transitorio de productos cosechados			

1.5.1	¿El predio cuenta con área de acopio transitorio de productos cosechados?	F	Este lugar está techado y acondicionado para preservar y garantizar por periodos cortos, la calidad e inocuidad de los productos cosechados. - Si se utiliza iluminación artificial (bombillos, lámparas, etc.) que esté arriba del producto cosechado, debe existir un mecanismo de protección en caso de rotura. - El producto no está en contacto directo con el suelo. - Existen avisos, instructivos de higiene relacionados con las actividades de precosecha y cosecha. - Se previene la infestación de plagas y no hay evidencia de presencia de animales. - En este lugar no se guardan productos de limpieza. Nota: si en este sitio se aplican plaguicidas para la protección del producto, se cumple con los mismos puntos de control que para la protección del cultivo.	
1.5.2	¿Se almacena el material de empaque en un sitio limpio?	My	El material de empaque se debe almacenar en un sitio limpio y protegido de la contaminación. No se almacena directamente sobre el suelo.- El material de empaque reutilizable está en buen estado y no genera riesgo de contaminación.- Si se utiliza iluminación artificial (bombillos, lámparas, etc.) que esté arriba del material de empaque, debe existir un mecanismo de protección en caso de rotura.	
1.6	Área destinada al bienestar de los trabajadores			
1.6.1	¿El predio cuenta con área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores?	Mn	Área independiente de las zonas de trabajo donde puedan guardar los alimentos, debe permanecer limpia y ordenada, contar con canecas para la disposición de basuras. - Hay disponible lavamanos cerca del sitio de descanso.	
1.7	Área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas			
1.7.1	¿El predio cuenta con área de almacenamientos de equipos utensilios y herramientas?	My	Los equipos, utensilios y herramientas deben estar limpios y organizados con el fin de prevenir su deterioro y posibles accidentes.	
1.7.2	¿Los equipos, utensilios y herramientas empleados en la cosecha se protegen de la contaminación?	My	Los equipos, utensilios y herramientas empleados en la cosecha se almacenan en un sitio donde no se contaminan y se encuentran limpios. - Los equipos, utensilios y herramientas de la cosecha se emplean únicamente para este fin. - Antes de iniciar la cosecha se debe verificar que los elementos empleados se encuentren limpios.	
2	EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS			

2.1	¿Todos los equipos, utensilios y herramientas se mantienen en buenas condiciones de operación y limpieza?	Mn	Los equipos, utensilios y herramientas empleados en las labores de campo, cosecha y poscosecha son sometidos a actividades de mantenimiento, verificación/calibración, limpieza y desinfección (cuando hay riesgo de contaminación cruzada hacia el producto cosechado). Estas actividades se deben realizar frecuentemente obedecen, a una programación documentada.	
2.2	¿Hay procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento?	Mn	Existen procedimientos o instructivos para el manejo de equipos, utensilios y herramientas, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento.	
2.3	¿Se mantienen los registros documentales de todas las actividades de mantenimiento, verificación/calibración, limpieza y desinfección que se realizan?	My	Los registros documentales evidencian la ejecución de las actividades de mantenimiento, verificación/calibración, limpieza y desinfección (cuando corresponda). Estos son legibles, con fechas consecutivas.	
3	COMPONENTE AMBIENTAL			
3.1	Agua			
3.1.1	¿Se ha identificado la fuente de agua a utilizar en las diferentes labores del predio?	My	Se han establecido las fuentes de agua que se usan en las labores del predio y se definieron las acciones para su protección y uso racional. Están documentadas las acciones propuestas y se verifican en el predio.	
3.1.2	Cuando se requiera, ¿se cuenta con permiso de uso de aguas?	My	En caso de requerirse (concesión superficial y/o subterránea de aguas), se debe contar con el permiso expreso de las autoridades competentes para el uso de las fuentes de agua utilizadas con fines de riego y procesos llevados a cabo en el predio. Si existe el permiso de uso, se deba demostrar el cumplimiento con los volúmenes permitidos por medio de registro.	
3.1.3	¿Se ha evaluado la calidad del agua? Aplica para los alimentos de consumo humano.	F	Mínimo una vez al año, los resultados de los análisis microbiológicos cumplen con los requisitos establecidos de acuerdo con su uso. Se dispone de registros documentales que evidencian el tratamiento realizado cuando los resultados del análisis no cumplen con los límites permitidos, respaldando el funcionamiento del tratamiento con un nuevo análisis de agua.	
3.1.4	Si el predio tiene un sistema de riego: ¿Se realiza un manejo racional del agua y se han definido las acciones para su protección?	Mn	Cuenta con un plan de uso racional de agua que contenga verificación, mantenimiento y medidas tendientes al control de pérdidas y fugas dentro de las redes de distribución de agua, así como el cálculo del requerimiento de riego. Se tienen registros de consumo de agua en la actividad productiva.	

3.1.5	¿Se evaluaron las características y recursos de la zona, del predio, de los riesgos asociados al suelo y fuentes de agua?	My	Se evalúan las características y recursos de la zona, del predio, del suelo y de las fuentes de agua que estén asociados con peligros (físicos, químicos y biológicos) que puedan afectar la inocuidad, la productividad y la calidad de los productos agrícolas, para lo cual deberá contar con un mapa o croquis del predio, identificando los cultivos, áreas e instalaciones y los riesgos asociados. La evaluación debe ser actualizada al menos una vez al año.	
3.1.6	¿A partir de la evaluación de riesgos, se definió un plan de acción para mitigar los riesgos identificados?	My	Hay un plan de acción con propuestas de actividades para controlar o minimizar los riesgos identificados. Las actividades mencionadas pueden verificarse implementadas.	
3.2	Manejo de residuos sólidos y líquidos			
3.2.1	¿El predio cuenta con un plan de manejo de residuos líquidos y sólidos?	My	Este plan está actualizado, documentado, abarca la reducción de desperdicios y contaminación (aire, suelo y agua), reciclaje y reutilización de residuos. Se evidencian acciones y medidas que confirman el cumplimiento de los objetivos del plan de residuos y contaminantes. - En el plan se observa la identificación de los residuos.	
3.2.2	¿Las aguas contaminadas con plaguicidas se disponen en un sitio de área de vertimiento de aguas sobrantes debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua?	My	Si se requiere disponer de mezclas no utilizadas y de las aguas de lavado de equipos de aplicación (bombas, mangueras, etc.) éstas son aplicadas en una parte del cultivo no tratado, entre los caminos, eras del cultivo, en un área no sembrada o área de barbecho demarcada para tal fin y alejado de las fuentes de agua.	
3.2.3	¿El predio se encuentra despejado de basura o residuos?	My	Por inspección visual se determina que en el predio no hay basuras o residuos acumulados. Se exceptúan los desechos generados en el mismo día de trabajo.	
3.2.4	¿Los envases vacíos de plaguicidas son sometidos a la práctica del triple lavado? ¿Se inutilizan sin destruir la etiqueta y son conservados con las debidas precauciones?	My	Antes de desechar los recipientes vacíos de los plaguicidas, se realiza el triple lavado de los mismos. El agua del lavado se vierte en el tanque de mezcla. - Para evitar la reutilización de los envases, estos son perforados sin dañar la etiqueta y almacenados en forma segura en un sitio exclusivo para almacenamiento de residuos peligrosos (incluye mangueras de fumigación en desuso, equipos de protección desechados, otros empaques de agroquímicos, etc.). Este lugar debe estar ventilado, señalizado e informar sobre el riesgo. - La disposición final de los residuos peligrosos debe estar documentada. - Se permite la reutilización si es para contener el mismo plaguicida identificado en la etiqueta.	

3.2.5	¿Los plaguicidas vencidos se almacenan de forma segura?	My	Se evidencia por medio de documentos que los plaguicidas vencidos se eliminan por medio de procedimientos autorizados (consultar con el formulador del plaguicida). - Cuando los plaguicidas vencidos se encuentren en el predio, deben estar almacenados de forma segura e identificados para evitar que sean utilizados.	
3.2.6	¿El material vegetal resultante de podas fitosanitarias, es retirado del predio o enterrado?	Mn	Retirar del cultivo, enterrar o compostar el material vegetal resultante de podas fitosanitarias con el fin de evitar diseminación de plagas.	
3.3	Manejo de protección de suelos			
3.3.1	¿Cuándo sea técnicamente posible, se hace rotación de cultivos?	Mn	Especialmente en los cultivos de ciclo corto, se realiza rotación de cultivos. - Esta práctica debe demostrar por medio de registros de siembra.	
3.3.2	¿Se emplean técnicas de manejo del suelo para mantener su estructura, prevenir la compactación, erosión y corregir problemas de saturación hídrica?	Mn	Existe un plan de manejo que establezca las prácticas de mejora y de mitigación del impacto en el suelo debido a la labranza y las labores de cultivo. Las actividades propuestas en el plan se evidencian en campo.	
3.4	Protección de insectos benéficos y polinizadores			
3.4.1	¿Se conoce la selectividad de los plaguicidas sobre los polinizadores?	My	La selectividad de los plaguicidas sobre los polinizadores debe estar documentada (p.ej. fichas técnicas). El personal relacionado con el uso de los plaguicidas conoce la información.	
3.4.2	¿Existen medidas para aumentar las poblaciones de insectos benéficos y polinizadores?	My	El productor debe demostrar que al menos realiza una de las siguientes actividades: -Corredores Biológicos: permitir el crecimiento de arvenses nobles entre caminos o contiguo al cultivo. -Sembrar o conservar refugios con plantas productoras de polen y néctar. -Construcción de “hoteles” para polinizadores. -Establecimiento de jardines utilitarios (p.ej. aromáticas de flores pequeñas como albahaca, romero, orégano, tomillo, ruda, ortiga, menta, etc.).	
4	MATERIAL DE PROPAGACIÓN			
4.1	¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA?	My	Todo material utilizado para la siembra cuenta con registro ante el ICA. La documentación (remisión, factura, empaque, etc.) debe demostrar el nombre de la especie, número de lote e importador/productor (información que puede ser verificada en la página oficial del ICA)	

4.2	En caso de utilizar material de propagación genéticamente modificado, ¿éste está autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA?	My	Todo material obtenido de Organismos Modificados Genéticamente - OGM, utilizado para la siembra cuenta con registro ante el ICA. La documentación (remisión, factura, empaque, etc.) debe demostrar el nombre de la especie, número de lote e importador/productor (información que puede ser verificada en la página oficial del ICA)	
4.3	En caso de que el material de propagación sea obtenido en el predio ¿el proceso garantiza la calidad y sanidad del material?	My	Si el material de propagación es obtenido en el predio debe contar con un procedimiento para tal fin, así como llevar registro documental de las actividades desarrolladas. Se incluye en los registros el estado fitosanitario del material de propagación y el control de plagas y enfermedades.	
4.4	¿Se registran las aplicaciones de plaguicidas en el material de propagación obtenido en el predio?	My	Se registran todas las aplicaciones de plaguicidas realizadas al material de propagación. La información registrada muestra: - Sitio de aplicación - Fecha - Nombre del plaguicida - Ingrediente activo - El operario - Blanco biológico - Dosis - Cantidad del producto aplicado - Maquinaria empleada Nombre de quien recomienda la aplicación.	
5	NUTRICIÓN DEL CULTIVO			
5.1	¿Se ha diseñado un plan de fertilización (inorgánica y orgánica) basado en el análisis de suelo y los requerimientos de la especie sembrada y es elaborado y ejecutado bajo la responsabilidad del asistente técnico?	My	Diseñar un plan de fertilización para la nutrición del cultivo basado en el análisis de suelo y los requerimientos de la especie sembrada. Este plan debe ser elaborado y ejecutado bajo la supervisión del asistente técnico. - El plan incluye: nombre del fertilizante, componentes y concentración, cantidad a aplicar, tipo de fertilizante, abono o enmienda que se va a aplicar, dosis, métodos y épocas de aplicación.	
5.2	¿Se cuenta con análisis de suelo?	My	Análisis fisicoquímico, válido por 2 años.	
5.3	Los insumos agrícolas utilizados en esta labor ¿cuentan con el registro otorgado por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA-? ¿Son adquiridos en los almacenes autorizados por esta misma entidad?	My	Los insumos cuentan con el registro otorgado por el ICA y son adquiridos en los almacenes autorizados por esta misma entidad (esta información se puede consultar en la página del ICA) . - Se dispone de inventario de los fertilizantes.	

5.4	¿Todas las aplicaciones de fertilizantes están registradas?	My	El registro documental de fertilizantes debe contener como mínimo: - Identificación del predio- Sitio o lote de producción- Nombre comercial del producto- Concentración (Ej. 15-15-15)- Fecha de aplicación- Dosis- Cantidad aplicada- Forma y método de aplicación- Equipo de aplicación- Nombre del operarioNombre y firma de quien recomendó.	
5.5	¿Para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje?	F	Contar con un procedimiento documentado para la preparación de abonos orgánicos. No se deben usar las heces humanas tratadas o sin tratar, desechos urbanos sin clasificación y cualquier otro material que presente riesgo de contaminación microbiológica, metales pesados u otros productos químicos.	
5.6	¿Se llevan registros cuando el abono es preparado en el predio?	My	Los registros incluyen información sobre el origen del material, los tratamientos de transformación y los controles realizados	
6	PROTECCIÓN DE CULTIVO			
6.1	¿Se cuenta con un plan para la protección fitosanitaria del cultivo dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP) y es planeado y ejecutado bajo la ejecución bajo la supervisión del asistente técnico?	My	Plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP) planeado y ejecutado bajo la supervisión del asistente técnico, donde se incluyan las estrategias que se van a emplear y los procedimientos, basado en: - Medidas preventivas, que reduzcan o controlen la incidencia, severidad o intensidad. - Observación, monitoreo sistemático del cultivo para el reconocimiento de las plagas, enfermedades y arvenses (presencia, estado e intensidad). - Intervención, se prioriza el uso de métodos culturales, etológicos, biológicos y físicos sobre el control químico. - Todas las aplicaciones de plaguicidas son sustentadas por una recomendación técnica documentada.	
6.2	¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?	My	Evidenciar que el personal que realiza la aplicación se encuentra capacitado en almacenamiento, manejo, aplicación de los insumos agrícolas y uso de elementos de protección personal.	

6.3	¿Están registradas documentalmente todas las aplicaciones de plaguicidas (se incluyen reguladores fisiológicos)?	F	Se evidencia la siguiente información: - Identificación del predio - Cultivo/variedad - Sitio o lote - Plaga por controlar - Nombre comercial - Ingrediente activo - Fecha de aplicación - Blanco biológico (plaga, enfermedad, arvense) - Dosis aplicada - Cantidad total aplicada - Maquinaria utilizada - Periodo de carencia (no aplica para flores y ornamentales) - Periodo de reentrada - Nombre y firma de quien aplicó - Nombre y firma de quien recomendó Se dispone de inventario de los plaguicidas.	
6.4	¿Se cumple con el periodo de carencia?	My	Se evidencia que se ha cumplido con el periodo de carencia por medio de los registros de aplicación y de cosecha.	
6.5	¿Se cumple con el periodo de reentrada?	My	El productor debe demostrar que ha establecido acciones para cumplir con el periodo de reentrada después de realizar una aplicación de plaguicidas.	
6.6	¿Se cuenta con un listado sobre los Límites Máximos de Residuos - LMR establecidos en Colombia?	Mn	Se tiene disponible o hay acceso a la información sobre los LMR aplicables en Colombia de acuerdo con la legislación vigente.	
6.7	Los plaguicidas químicos y bioinsumos agrícolas utilizados en esta labor ¿Cuentan con el registro otorgado por el ICA para el blanco biológico descrito específicamente en la etiqueta y son adquiridos en almacenes registrados?	My	Los plaguicidas químicos y bioinsumos de uso agrícola que se utilicen deben tener registro ante el ICA para el blanco biológico descrito en la etiqueta y son adquiridos en los almacenes registrados (información que puede ser verificada en la página oficial del ICA).	
6.8	¿Se guardan las facturas de los plaguicidas (aplicados y almacenados)?	Mn	El productor debe mantener las facturas de los plaguicidas que se aplican y se almacenan en el predio.	
7	PERSONAL			

7.1	¿En el predio se cuenta con elementos de protección personal requeridos de acuerdo con las labores realizadas?	F	Para la aplicación de los plaguicidas utilizados se dispone de los elementos de protección personal expresados en la etiqueta del producto; cuando se realizan mezclas de plaguicidas, se debe utilizar el equipo que ofrece mayor protección de acuerdo con las etiquetas. - La ropa y los equipos de protección personal deben ser lavados después de su uso y almacenarse en un lugar separado de los productos para la protección de cultivo y de la vivienda. - También se deben observar los equipos de protección para las otras labores realizadas en el predio (por ejemplo, uso de guadañas).	
7.2	¿El predio cuenta con un plan de capacitación permanente para su personal, debidamente documentado?	Mn	El personal que labora en el predio debe estar capacitado en los siguientes aspectos: - Almacenamiento, manejo, aplicación de los insumos agrícolas y uso de elementos de protección personal (al personal que manipula y aplica los insumos). - Prácticas de higiene (todo el personal). - Manejo, verificación/calibración y limpieza de equipos (al personal que usa los equipos). - Primeros auxilios y manejo de extintores, al menos dos (2) personas. - Conocimiento del plan de manejo de contingencias o emergencias (todo el personal). El registro de capacitación debe indicar como mínimo: - Fecha - Título de la capacitación - Tema de la capacitación - Nombre y firma del capacitador e institución - Datos de cada operario capacitado. Cuando haya un trabajador nuevo, éste debe recibir inducción antes de iniciar sus labores, hasta que se realicen las capacitaciones programadas.	
7.3	¿Se cuenta con un procedimiento de manejo de emergencias o contingencias?	My	El procedimiento de manejo de contingencias o emergencias se mantiene por escrito y en lugares visibles. - Ubicado en las áreas de almacenamiento de insumos y en donde se realicen actividades que generen riesgo para los trabajadores (zonas de mezcla, uso de maquinaria, uso de elementos cortopunzantes, etc.). - Se debe observar la lista de números telefónicos de atención de emergencias (hospital, policía, bomberos y proveedores de servicios públicos).	
8	TRAZABILIDAD			

8.1	Se ha implementado un procedimiento de trazabilidad que permite dar seguimiento al producto.	My	Debe existir un procedimiento que demuestre el sistema eficaz para identificar los productos obtenidos en el predio, tendrá al menos, la siguiente información:- Identificación del sitio, parcela, invernadero o área de producción.- Nombre del producto/variedad.- Fecha de cosecha.- Cantidad producida por sitio o parcela. - Cliente inmediato Se deben conservar todos los documentos y registros solicitados desde la fecha en que se radica la solicitud ante el ICA.	
-----	--	----	---	--