

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRICULTORES DE
COLOMBIA

MARÍA CAMILA PRADA GARAVITO

PROYECTO INTEGRAL DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL

DIRECTOR

HARVEY ANDRÉS MILQUEZ SANABRIA
DOCTOR EN CIENCIAS ENERGÍAS RENOVABLES

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre del director

Firma del Director

Nombre

Firma del presidente Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Bogotá, D.C. septiembre de 2024

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega De Mendoza

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ramiro Augusto Forero Corzo

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana Facultad de Ingenierías

Dra. Naliny Patricia Guerra Prieto

Directora Departamento de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química

Ing. Nubia Liliana Becerra Ospina

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. OBJETIVOS	10
1.1 Objetivo general	10
1.2 Objetivos específicos	10
2. MARCO REFERENCIAL	11
3. METODOLOGÍA	14
3.1 Revisión y recolección de información	14
3.2 Fuentes de información	14
3.3 Análisis de contexto poblacional en el departamento de Tolima	15
3.4 Análisis de la información	16
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	17
4.1 Diagnóstico de la situación	17
<i>4.1.1. Resultados</i>	<i>20</i>
<i>4.1.2. Análisis</i>	<i>24</i>
4.2 Programa de certificación ambiental para agricultores de Colombia.	25
<i>4.2.1. Objetivos</i>	<i>25</i>
<i>4.2.2. Metas</i>	<i>26</i>
<i>4.2.3. Impactos para controlar</i>	<i>26</i>
<i>4.2.4. Acciones para desarrollar</i>	<i>26</i>
<i>4.2.5. Personal y recursos requeridos</i>	<i>28</i>
<i>4.2.6. Indicadores de cumplimiento</i>	<i>29</i>
4.3 Diseño de capacitaciones, evaluaciones y monitoreos	30
<i>4.3.1. Información para las capacitaciones</i>	<i>30</i>
<i>4.3.2. Evaluación de formación en buenas prácticas agrícolas y manejo seguro de plaguicidas.</i>	<i>36</i>
<i>4.3.3. Formato de visitas a campo para los agricultores</i>	<i>37</i>
4.4 Certificación de buenas prácticas agrícolas	38
5. CONCLUSIONES	41
6. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	44

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Base agrícola en el Departamento de Tolima 2024	16
Figura 2. Entrevista realizada a los agricultores de Olimpo- Palocabildo	20
Figura 3. Resultado pregunta 1	21
Figura 4. Resultado pregunta 2	21
Figura 5. Resultado pregunta 3	22
Figura 6. Resultado pregunta 5	23
Figura 7. Elementos de protección personal	33
Figura 8. Lectura de Etiqueta.	34
Figura 9. Lavado envases a triple lavado	35

RESUMEN

El análisis de la situación internacional y nacional sobre el manejo de agroquímicos destaca la importancia de promover prácticas agrícolas sostenibles. Se observan ejemplos de España y la Unión Europea que han implementado regulaciones y programas de capacitación para garantizar un uso responsable de agroquímicos. En Colombia, la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) se ha implementado para fomentar prácticas responsables y sostenibles.

Los resultados de la investigación revelan que, si bien existe un reconocimiento de la importancia de las capacitaciones, hay barreras logísticas y económicas que limitan la participación de los agricultores. Sin embargo, hay un claro interés en participar si se ofrecen incentivos financieros.

Se propone un Programa de Certificación Ambiental para Agricultores en Colombia que incluya capacitaciones presenciales en las veredas, incentivos económicos y la certificación de BPA. Esta estrategia busca mejorar las prácticas agrícolas, proteger el medio ambiente y garantizar una agricultura más sostenible y económicamente viable.

Palabras claves: Certificación Ambiental, Agroquímicos, Buenas prácticas, Agricultores, Beneficios financieros.

INTRODUCCIÓN

El uso adecuado de plaguicidas químicos en la agricultura es un tema crucial para garantizar la seguridad alimentaria y el cuidado del medio ambiente en Colombia. Las empresas involucradas en la producción, comercialización e importación de estos productos tienen la responsabilidad de cumplir con una serie de normativas y regulaciones destinadas a asegurar su manejo seguro y adecuado. Sin embargo, a pesar de estas regulaciones, persisten desafíos significativos relacionados con el mal uso y la falta de conocimiento sobre estos productos, lo que ha llevado a impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana.

El cumplimiento de normativas como el Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola es fundamental para garantizar la seguridad en todas las etapas de producción y manejo de los agroquímicos. A pesar de estas obligaciones, se han registrado casos alarmantes de contaminación y efectos adversos en la biodiversidad y la salud humana debido al mal uso de estos productos en diferentes regiones del país. (Resolución 2075, 2019).

La falta de conocimiento adecuado sobre las mejores prácticas en el manejo de plaguicidas es una de las principales causas de estos problemas. Esto ha llevado al uso excesivo de productos químicos, aplicación inadecuada, incumplimiento de dosis recomendadas y falta de medidas de seguridad y protección ambiental, generando una serie de consecuencias negativas como la contaminación del suelo y el agua, pérdida de biodiversidad y resistencia a plagas, entre otros. (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2022).

A pesar de los esfuerzos institucionales y programas de educación ambiental previos, como el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA), aún persisten desafíos en la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y el manejo responsable de plaguicidas. Diversos estudios y programas han demostrado la importancia de la capacitación y la concientización de los agricultores para lograr un uso adecuado de estos productos y reducir los impactos negativos en el entorno. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021)

Ante este escenario, se hace necesario diseñar e implementar estrategias más efectivas y enfocadas, como un programa de certificación ambiental dirigido específicamente a los agricultores colombianos. Este programa tiene como objetivo proporcionar los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para un manejo responsable de plaguicidas, contribuyendo así a la protección del medio ambiente y la salud de las comunidades agrícolas en el país.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Diseñar un Programa de certificación ambiental para agricultores en Colombia relacionado con la educación ambiental y reconocimiento a los agricultores que implementan prácticas agrícolas sostenibles y responsables.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar información sobre las estrategias más efectivas para promover la adaptación de prácticas agrícolas sostenibles que minimicen los impactos negativos en el medio ambiente.
- Plantear un programa educación y capacitación en prácticas agrícolas responsables, incluyendo el uso adecuado de plaguicidas, manejo eficiente de recursos naturales y conservación de la biodiversidad.
- Identificar formas de establecer un sistema efectivo de reconocimiento y recompensas para los agricultores que implementen prácticas agrícolas sostenibles y obtengan certificaciones de estudio en el manejo responsable de plaguicidas y otras prácticas ambientales.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco legal

Constitución de 1991: Establece el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de proteger la diversidad e integridad ambiental (artículo 79). La educación ambiental, que tiene en cuenta la participación de las comunidades, favorece a que los territorios puedan mejorar los procesos agropecuarios y disminuir los impactos ambientales, para poder disfrutar de un ambiente sano y conservar los ecosistemas y recursos naturales. (Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 79., 7 de julio 1991).

Decreto N°1843 DE 1991: Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la LEY 09 DE 1979, sobre el uso y manejo de plaguicidas (Decreto 1843, 1991)

Decreto 4741 DE 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Es muy importante la aplicabilidad de este decreto para los productores de la asociación, ya que en sus unidades productivas constantemente se generan residuos peligrosos y muy pocos son tratados con responsabilidad, se tuvo en cuenta para el desarrollo de la actividad # 10 en donde se identificaron residuos generados por las actividades agrícolas sin el manejo requerido, esto permitió resaltar la importancia de definir puntos de recolección y hacer disposición final adecuada de cada uno de estos residuos para regular su manejo. (Decreto 4741, 2005)

Resolución 30021 del 2017 del ICA. Por la cual se establecen los requisitos para certificación de buenas prácticas agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para el consumo humano. (Resolución 30021, 2017)

Esta resolución permitió la obtención de información necesaria para el desarrollo las actividades de capacitaciones a los productores de la asociación porque el plan de

trabajo ambiental está orientado a la aplicación de buenas prácticas por tanto se socializaron algunas definiciones tomadas de esta norma para fortalecer el manejo de la información en algunos temas ambientales.

Resolución 2075 del 2 de agosto de 2019: Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola (Resolución 2075, 2019)

2.2 Marco teórico

Con el fin de proporcionar un contexto teórico adecuado y fomentar una comprensión profunda de la problemática asociada al uso de agroquímicos, es necesario familiarizarse con una serie de conceptos clave.

Los agroquímicos, también conocidos como fitosanitarios o plaguicidas, son insumos utilizados en la agricultura para prevenir, repeler o controlar plagas de origen animal o vegetal durante la producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas. (CropLife Latin America, 2024)

Estos plaguicidas se clasifican en diferentes categorías, incluyendo herbicidas para el control de malezas, insecticidas para el control de insectos, y acaricidas, fungicidas y bactericidas para el control de ácaros, hongos y enfermedades bacterianas. (CropLife Latin America, 2024)

El impacto ambiental de los plaguicidas es una preocupación constante. Estos productos químicos, una vez aplicados en el ambiente, pueden sufrir transformaciones físicas, químicas y biológicas a través de procesos como la absorción en el suelo y las plantas, la volatilización, la fotólisis y la degradación química o microbiana (García Ramírez, et al., 2012, p.1). La presencia de residuos de plaguicidas en el suelo y el agua puede tener efectos negativos en los ecosistemas y la calidad del agua.

En cuanto a la producción de alimentos, se proyecta que en los países en desarrollo el 80% del aumento en la producción de alimentos necesario para mantener el ritmo del crecimiento de la población provendrá de aumentos en el rendimiento o la frecuencia de cultivo en la misma tierra, mientras que solo el 20% será resultado de la expansión de tierras agrícolas (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Si bien los plaguicidas desempeñan un papel importante en la prevención de pérdidas de cultivos, los efectos de su exposición en los seres humanos y el medio ambiente son motivo de preocupación. Por lo tanto, es crucial que el uso de plaguicidas en la producción de alimentos cumpla con las buenas prácticas agrícolas, independientemente de la situación económica del país. Los agricultores deben limitar la cantidad de plaguicida utilizado al mínimo necesario para proteger sus cultivos (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Los programas de educación ambiental son una herramienta importante para promover la sensibilización ambiental y mejorar la comprensión de la problemática asociada al uso de plaguicidas. La educación ambiental busca fomentar una visión integradora que considere las interacciones entre los sistemas naturales y sociales, y promover actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente (Secretaría Distrital de Ambiental, 2021)

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son principios, normas y recomendaciones técnicas que se aplican a la producción, procesamiento y transporte de alimentos con el objetivo de proteger la higiene, la salud humana y el medio ambiente. Las BPA promueven métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles para la gestión responsable de los agroquímicos durante todo su ciclo de vida, desde su descubrimiento y desarrollo hasta su eliminación adecuada, incluyendo el manejo y uso responsable de los agroquímicos en el campo (Red de BPA, 2015).

3 METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración de esta monografía se fundamenta en un enfoque de investigación cualitativa, focalizado únicamente en la revisión bibliográfica. Los componentes principales de esta metodología son los siguientes:

3.1 Revisión y recolección de información

Durante esta fase, se procedió a la selección de fuentes bibliográficas pertinentes relacionadas con programas ambientales y subsidios económicos dirigidos a agricultores, tanto a nivel nacional como internacional. El objetivo de esta investigación se centró en la recopilación de datos provenientes de estudios, revistas científicas, artículos de investigación, sitios web e informes gubernamentales y no gubernamentales. Esta selección rigurosa se llevó a cabo con el propósito de establecer una base sólida y veraz que sustente las argumentaciones presentadas en el presente documento de investigación.

3.2 Fuentes de información

En consonancia con los datos empleados para la elaboración del proyecto, se adquirió información relativa al manejo de agroquímicos a escala internacional, así como la relevante participación del agricultor en la gestión y aplicación de dichos productos.

Además, se consideró importante la realización de una entrevista dirigida a la población directamente involucrada en el manejo de agroquímicos en sus cultivos. Este estudio se llevó a cabo en el departamento del Tolima, específicamente en la localidad de Palocabildo, Vereda **El Olimpo**. El propósito de esta entrevista fue evidenciar el nivel de importancia que los agricultores del país otorgan a las buenas prácticas agrícolas en sus cultivos y fincas.

3.3 Análisis de contexto poblacional en el departamento de Tolima

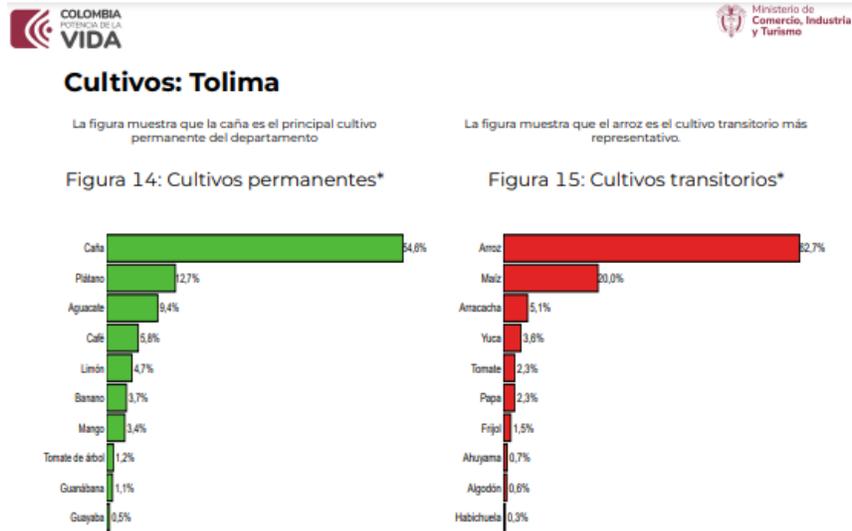
En esta etapa, se procedió a delimitar el segmento del grupo poblacional al cual se dirige el Programa de Certificación Ambiental, centrándose en los Agricultores de nuestro país.

Esta elección se fundamenta en el papel crucial que desempeñan los agricultores en el manejo y utilización de plaguicidas para la producción de alimentos, los cuales son vitales para la economía nacional.

Por otro lado, se determinó realizar una entrevista para evidenciar cuál es el grado de importancia que le dan los agricultores al buen uso de estos productos agroquímicos, para ello se decidió tomar como muestra a 10 agricultores de la vereda **El Olimpo** de la población de Palocabildo del departamento del Tolima. Teniendo en cuenta que la economía central de Palocabildo, se basa principalmente en la agricultura y la producción agroindustrial como se observa en la figura 1. Esta región es reconocida por sus actividades agrícolas diversificadas, que incluyen cultivos como arroz, café, caña panelera, maíz, yuca, frutas y entre otros productos. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024)

Figura 1.

Base agrícola en el Departamento de Tolima 2024



Nota: Tolima es reconocida por sus actividades agrícolas diversificadas, que incluyen cultivos como arroz, café, caña panelera, maíz, yuca, frutas y entre otros productos. Tomado de: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (enero de 2024). Perfiles económicos departamento de Tolima. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/eda93571-34c2-48d8-956e-6cffb358d488/Tolima>

Por lo tanto, se considera que esta muestra de población es crucial para destacar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores en cuanto a las capacitaciones ofrecidas por las empresas de productos agroquímicos sobre el manejo adecuado de dichos productos y su impacto en el medio ambiente del país, por medio de la entrevista presentada en la Figura 2.

3.4 Análisis de la información

Utilizando la información secundaria recopilada y los resultados de la entrevista realizada a la muestra poblacional, se lleva a cabo la identificación, análisis y comparación de todos los aspectos relevantes en términos socioambientales y educativos para el desarrollo del proyecto de investigación. El objetivo es generar una estrategia pedagógica que fomente la participación de los agricultores en los programas de capacitación.

4 RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se exponen los resultados derivados de la investigación bibliográfica, la cual se ha llevado a cabo utilizando como punto de partida la información existente, así como los datos recopilados mediante la entrevista realizada a la muestra poblacional. De esta manera, se procede al desarrollo de los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación.

4.1 Diagnóstico de la situación

En este apartado se analiza el contexto internacional y nacional respecto al manejo de agroquímicos, con el propósito de fundamentar el desarrollo del Programa de Certificación Ambiental para agricultores en Colombia.

Se destaca que España, reconocido por su alta utilización de agroquímicos, ha establecido un riguroso control sobre su manejo a través del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Este ministerio ha implementado un Plan de Acción Nacional para el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios, con el fin de asegurar que todos los usuarios profesionales reciban formación adecuada y continua en el manejo de estos productos (Secretaría general del agricultura y alimentación de España, 2022).

Además, la Unión Europea ha promovido un enfoque más sostenible y seguro en el uso de agroquímicos mediante el Reglamento sobre el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios. Este reglamento establece normas y requisitos para la autorización, comercialización y uso de productos fitosanitarios en los países miembros (Reglamento (UE) 2021/20115 del Parlamento Europeo y el Consejo, 2021).

En el ámbito empresarial, se destaca la colaboración entre agricultores y la empresa Louis Dreyfus Company, que promueve la sostenibilidad en las fincas a través de capacitaciones anuales en buenas prácticas agrícolas y técnicas de producción sostenible. Esta colaboración enfatiza la importancia de la formación continua para

garantizar la calidad y sostenibilidad de los productos agrícolas (Louis Dreyfus Company, 2024).

En el contexto colombiano, la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), establecida en la Resolución 4174 del 2009 y normativas posteriores como las Resoluciones 20009 de 2016 y 30021 de 2017, representa un reconocimiento oficial a los productos agrícolas que cumplen con criterios específicos en sus prácticas de producción. Este certificado tiene como objetivo principal fomentar la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y responsables, contribuyendo así a la protección del medio ambiente, la seguridad alimentaria, la salud de los trabajadores agrícolas y la calidad de los productos.

Una investigación realizada en el Valle de Guamuez revela que aproximadamente el 80 % de las fincas certificadas en BPA experimentan mejoras notables en sus procesos productivos y socioeconómicos. Además, se estima que las fincas certificadas obtienen un beneficio económico aproximadamente un 17 % mayor en comparación con aquellas no certificadas, y logran reducir hasta un 47 % los impactos ambientales asociados a sus actividades agrícolas. Sin embargo, se identifica la necesidad de una adecuada articulación interinstitucional para que la implementación efectiva de las BPA sea parte fundamental de los planes de desarrollo, garantizando así la asistencia técnica y el suministro de insumos amigables con el medio ambiente. (Muñoz Quijano, 2018)

Por otro lado, una investigación enfocada en la formulación participativa de planes de asistencia técnica agropecuaria en Medellín resalta las limitaciones en capacitación para los productores y la falta de canales efectivos de comunicación con la administración municipal, identificándolos como aspectos que limitan el desarrollo agropecuario. (Rodríguez Espinosa, et al., 2017, p. 321)

En el departamento de Norte de Santander, la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en fincas productoras de cacao de *paccelli* ha contribuido significativamente a la conservación de ecosistemas acuáticos y suelos. Este proceso de certificación

promueve una reflexión en los productores sobre cómo mejorar la producción de alimentos de manera sostenible, aunque resalta la necesidad de apoyo técnico y económico para dignificar la labor de los productores y mejorar sus condiciones de vida, al mismo tiempo que protege la biodiversidad de las regiones. (Díaz Manchego y Sierra Ramírez, 2018)

Así mismo, mediante la entrevista presentada en la figura 2, dirigida directamente a la muestra de los 10 agricultores de la vereda **El Olimpo- Palocabildo**, se evidenciaron los siguientes resultados:

Figura 2.

Entrevista realizada a los agricultores de Olimpo- Palocabildo

<p style="text-align: center;">ENTREVISTA PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES MUNICIPIO PALOCABILDO VEREDA OLIMPO</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?<ul style="list-style-type: none">○ Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?○ No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?
--

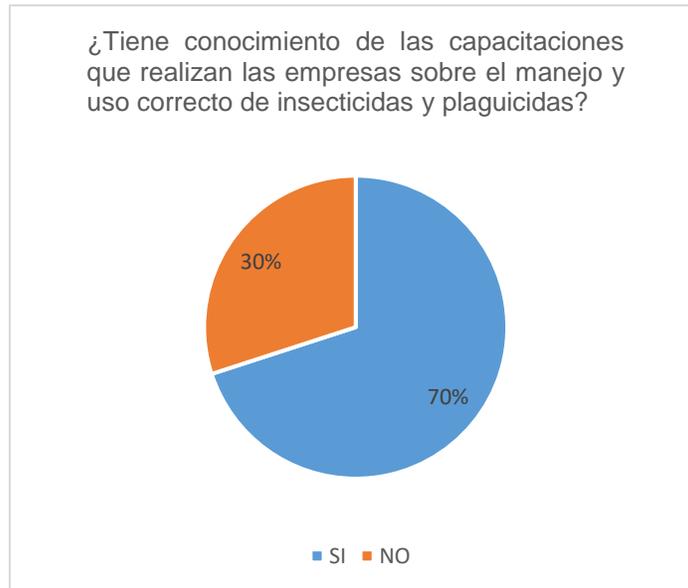
Nota. Preguntas propuestas para la entrevista dirigida a los agricultores de la vereda El Olimpo- Palocabildo del departamento de Tolima.

4.1.1. Resultados

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan la empresa sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Figura 3.

Resultado pregunta 1

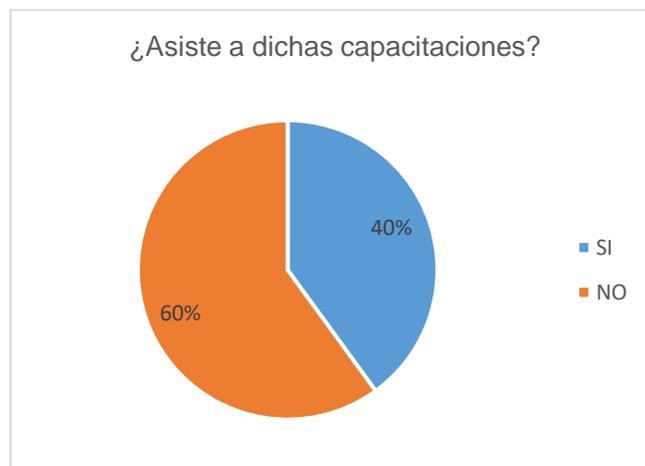


Nota: el 30 % de la muestra no tienen conocimiento de las capacitaciones que realizan la empresa sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

Figura 4.

Resultado pregunta 2



Nota: el 60 % de la muestra no asisten a las capacitaciones.

El 60% de la muestra manifiesta que no asiste a dichas capacitaciones por las siguientes razones:

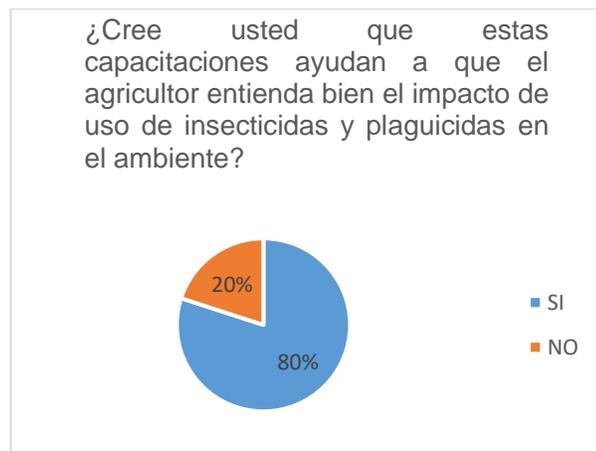
- ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?
 - Agricultor 1: por cuestiones de tiempo
 - Agricultor 2: por cuestiones de tiempo
 - Agricultor 3: no le interesa
 - Agricultor 4: por cuestiones de tiempo
 - Agricultor 5: por que la empresa no avisa en donde se va a realizar la actividad.
 - Agricultor 6: la empresa no avisa y por cuestiones de tiempo

Y el 40% de la muestra que indico que si asiste, se le preguntó lo siguiente:

- ¿Aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?
 - Agricultor 7: No uso los elementos de protección personal, y no sé dónde se debe entregar los envases.
 - Agricultor 8: Claro, si tengo en cuenta las recomendaciones.
 - Agricultor 9: No he vuelto a utilizar insecticidas por tema de salud.
 - Agricultor 10: Si las aplico, aunque por cuidado ya no uso insecticidas, muchas personas del pueblo se van enfermado por aspirar ese químico.

3. ¿Cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

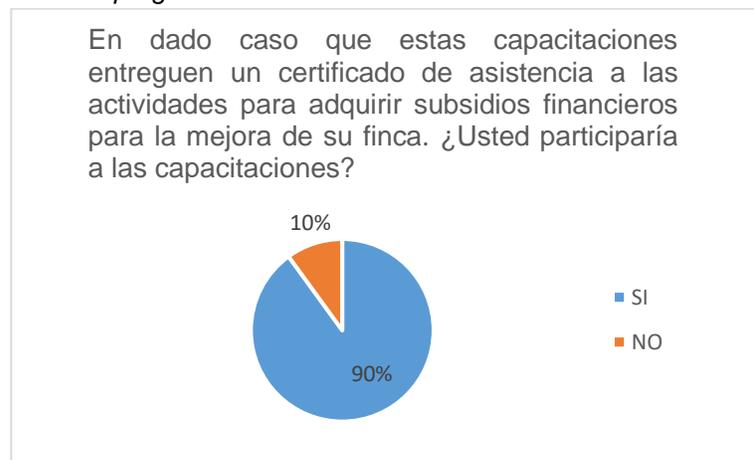
Figura 5.
Resultados pregunta 3.



Nota: el 80 % de la muestra cree que las capacitaciones ayudan a entender mejor el uso de plaguicidas.

4. ¿Qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitación para mejorar la participación y el entendimiento de los temas?
- Agricultor 1: que avisen las capacitaciones con tiempo.
 - Agricultor 2: que nos den insumos por asistir y que las capacitaciones sean en las veredas y no en pueblo por tema de transporte y tiempo.
 - Agricultor 3: No le interesa.
 - Agricultor 4: que indiquen con tiempo de las capacitaciones.
 - Agricultor 5: Importante que avisen donde se realizan las capacitaciones.
 - Agricultor 6: Que informen con tiempo las jornadas de capacitación.
 - Agricultor 7: Que avisaran donde se realizan estas capacitaciones.
 - Agricultor 8: mi finca hace parte de la empresa LCD, ellos me dan incentivos para la producción de mi café.
 - Agricultor 9: Que haya más capacitaciones y que informen con tiempo.
 - Agricultor 10: Que haya más presencia de la alcaldía en las capacitaciones.
5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿Usted participaría a las capacitaciones?

Figura 6.
Resultado pregunta 5



Nota: el 90 % de la muestra participaría a las capacitaciones si se ofrecen subsidios financieros para la mejora de su finca.

4.1.2. Análisis

El análisis de la entrevista realizada a los agricultores de la vereda **El Olimpo-Palocabildo** arroja resultados significativos que proporcionan una visión clara sobre la percepción y participación de los agricultores en las capacitaciones sobre el manejo de agroquímicos:

- **Conocimiento de las capacitaciones:** El 70% de los agricultores entrevistados tiene conocimiento de las capacitaciones ofrecidas por las empresas sobre las buenas prácticas agrícolas.
- **Asistencia a las capacitaciones:** El 60% de los entrevistados no asiste a las capacitaciones, principalmente debido a limitaciones de tiempo y falta de comunicación sobre la ubicación y el horario de las actividades.
- **Aplicación de recomendaciones:** Del 40% que sí asiste, se observa que algunos agricultores no aplican todas las recomendaciones debido a razones como la falta de uso de elementos de protección personal o preocupaciones por la salud.
- **Percepción sobre la utilidad de las capacitaciones:** El 80% de los agricultores considera que las capacitaciones son útiles para comprender el impacto del uso de agroquímicos en el ambiente.
- **Sugerencias para mejorar las capacitaciones:** Las principales sugerencias incluyen una mejor comunicación sobre las actividades, la entrega de incentivos por asistencia y la realización de las capacitaciones en las veredas para facilitar el acceso.
- **Interés en participar en capacitaciones con incentivos financieros:** El 90% de los entrevistados muestra interés en participar en capacitaciones si se ofrecen incentivos financieros, como subsidios para mejorar sus fincas.

En resumen, los resultados muestran que si bien hay un reconocimiento general de la importancia de las capacitaciones, existen barreras significativas que limitan la participación de los agricultores como la disponibilidad limitada de tiempo debido a responsabilidades laborales en la finca, la ubicación geográfica de las capacitaciones que dificulta el acceso, especialmente para quienes residen en zonas rurales, la falta de transporte adecuado y la falta de conciencia sobre los beneficios de estas capacitaciones en las comunidades agrícolas. Sin embargo, hay un claro interés en participar en actividades de capacitación si se ofrecen incentivos adecuados por parte del gobierno. Estos hallazgos sugieren la necesidad de políticas y programas que aborden las barreras logísticas y brinden incentivos financieros para fomentar la participación de los agricultores en capacitaciones relacionadas con el manejo de agroquímicos y la sostenibilidad agrícola.

Así mismo se evidencia que España y la Unión Europea tienen marcos normativos sólidos, capacitación continua y enfoques hacia la responsabilidad ambiental en el manejo de agroquímicos. En Colombia, si bien existe la implementación de la certificación BPA, se identifican áreas de mejora en la capacitación, conciencia ambiental y articulación interinstitucional para promover prácticas agrícolas más sostenibles y responsables.

Por tanto, se plantea la formulación de un Programa de Certificación Ambiental para Agricultores en Colombia como una medida para fomentar una mayor conciencia y compromiso ambiental en la actividad agrícola del país, al tiempo que busca hacer más accesible la certificación a los agricultores colombianos.

4.2 Programa de certificación ambiental para agricultores de Colombia.

4.2.1. Objetivos

- Fomentar el uso responsable de recursos naturales, como el suelo y el agua, así como la implementación de técnicas agrícolas que minimicen el impacto ambiental.

- Incentivar a los agricultores a asumir un papel activo en la protección del medio ambiente, mediante la adopción de prácticas agrícolas responsables y el cumplimiento de estándares ambientales establecidos.
- Proporcionar capacitación y asistencia técnica a los agricultores para mejorar sus conocimientos y habilidades en prácticas agrícolas sostenibles, gestión de recursos naturales y cumplimiento de normativas ambientales.
- Brindar a los agricultores que cumplan con los estándares mínimos la certificación de acceso a subsidios para los insumos necesarios para el trabajo agrícola la sostenibilidad en las fincas.
- Evaluar las buenas prácticas agrícolas durante las visitas a campo.

4.2.2. Metas

- Capacitar al 50% de los agricultores rurales de Colombia en buenas prácticas agrícolas sostenibles.
- Evaluar el nivel de conocimiento al 50% de los agricultores de Colombia, después de las capacitaciones y durante las visitas a campo.
- Certificar al 15% de los agricultores de Colombia durante los años 2024 y 2025, en buenas prácticas agrícolas sostenibles.

4.2.3. Impactos para controlar

- Contaminación a fuente de agua, suelo durante la aplicación del producto.
- Afectación de especies terrestres, y acuáticas; y en la población en general.

4.2.4. Acciones para desarrollar

a. Diseño y desarrollo de programas de capacitación

- Elaborar material didáctico y programas de formación específicos sobre el uso y manejo adecuado de plaguicidas, aplicación del producto, elementos de protección personal, lectura de etiquetas y conocimientos básicos de toxicología.

- Organizar sesiones de capacitación presenciales y virtuales en diferentes regiones del país para llegar a los agricultores objetivo.

b. Implementación de las capacitaciones

- Programar y llevar a cabo las sesiones de capacitación de manera sistemática y organizada.
- Coordinar con expertos en el tema y profesionales de la salud para brindar información actualizada y precisa durante las capacitaciones.

c. Evaluación del conocimiento antes y después de las capacitaciones

- Realizar pruebas de conocimiento antes y después de las sesiones de capacitación para evaluar el impacto y la efectividad de las actividades formativas.
- Analizar los resultados para identificar áreas de mejora y ajustar los programas de capacitación según sea necesario.

d. Visitas de seguimiento a campo

- Programar visitas periódicas a las fincas de los agricultores capacitados para evaluar el uso y manejo adecuado de los plaguicidas, así como el cumplimiento de las normativas de seguridad.
- Realizar inspecciones detalladas, revisando la aplicación del producto, la manipulación de la etiqueta y la hoja de seguridad, y brindar retroalimentación y recomendaciones según sea necesario.

• Monitoreo y evaluación del programa

- Recopilar datos sobre la participación en las capacitaciones, el conocimiento adquirido, el cumplimiento de las normativas y otros indicadores relevantes.
- Realizar evaluaciones periódicas para analizar el impacto del programa y realizar ajustes según sea necesario.

- **Emisión de certificados de buenas prácticas agrícolas**
 - Otorgar certificados a los agricultores que hayan asistido a las capacitaciones realizadas y que hayan aprobado las visitas a campo.

- **Promoción de subsidios para insumos agrícolas sostenibles**
 - Establecer programas de subsidios o incentivos para la adquisición de insumos agrícolas que promuevan la sostenibilidad, como fertilizantes orgánicos, pesticidas biológicos o equipos de riego eficiente.
 - Vincular la obtención de estos subsidios con la posesión de la certificación en buenas prácticas agrícolas, incentivando así a los agricultores a adoptar prácticas más sostenibles.

- **Retroalimentación y mejora continua**
 - Establecer un proceso de seguimiento a campo y retroalimentación anual después de la certificación, con el fin de verificar que los agricultores mantengan las buenas prácticas agrícolas en sus fincas.
 - Realizar inspecciones periódicas en las fincas certificadas para evaluar el cumplimiento continuo de las normativas y prácticas ambientales.
 - Recopilar información mediante visitas, entrevistas o encuestas a los agricultores certificados para identificar posibles desviaciones o áreas de mejora en el manejo de agroquímicos y otras prácticas agrícolas sostenibles.

4.2.5. Personal y recursos requeridos

- Especialistas en agricultura sostenibles
- Técnicos agrícolas
- Evaluadores y auditores ambientales
- Gestores de programas y proyectos
- Entidades financieras
- Materiales didácticos (guías, manuales, folletos informativos, videos)

- Espacios físicos adecuados para realizar las capacitaciones presenciales, equipados con herramientas didácticas y audiovisuales.
- Computadores, proyectores, pizarras eléctricas para las presentaciones y actividades formativas.

4.2.6. Indicadores de cumplimiento

Para evaluar las acciones desarrolladas en el programa de certificación en buenas prácticas agrícolas y acceso a subsidios para insumos agrícolas sostenibles, se tienen en cuenta los siguientes indicadores:

- **Número de agricultores certificados:** Medir la cantidad anual de agricultores que han obtenido la certificación en buenas prácticas agrícolas como resultado del programa.
- **Cobertura geográfica:** Indicar el alcance geográfico anual del programa, mostrando el número de regiones o áreas donde se han implementado las acciones del programa.
- **Participación en capacitaciones:** Medir la asistencia y participación anual de los agricultores en las sesiones de capacitación y formación sobre buenas prácticas agrícolas anual.
- **Nivel de conocimiento adquirido:** Evaluar el grado de conocimiento y comprensión anual de los agricultores sobre prácticas agrícolas sostenibles antes y después de participar en las capacitaciones.
- **Adopción de prácticas sostenibles:** Indicar el porcentaje anual de agricultores que han implementado prácticas agrícolas sostenibles en sus fincas, como el uso de fertilizantes orgánicos, el manejo integrado de plagas y el riego eficiente.

- **Cumplimiento de criterios de certificación:** Medir anualmente el grado en que los agricultores cumplen con los criterios establecidos para obtener la certificación en buenas prácticas agrícolas, mediante evaluaciones y auditorías en sus fincas.
- **Acceso a subsidios para insumos agrícolas:** Indicar el número y porcentaje de agricultores certificados al año que han accedido a subsidios para la adquisición de insumos agrícolas sostenibles como resultado de su certificación.
- **Mejora de la rentabilidad y productividad:** Evaluar el aumento en los ingresos y la productividad en cada año de los agricultores certificados como resultado de la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y el acceso a subsidios para insumos agrícolas.
- **Satisfacción de los agricultores:** Medir anualmente el nivel de satisfacción y percepción positiva de los agricultores participantes respecto al programa, mediante encuestas y retroalimentación directa.

4.3 Diseño de capacitaciones, evaluaciones y monitoreos

4.3.1. Información para las capacitaciones

- **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) comprenden un conjunto de acciones orientadas a reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos en todas las etapas de la producción agrícola, desde la siembra hasta el almacenamiento. Estas prácticas se basan en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y el Manejo Integrado del Cultivo (MIC), con el objetivo de establecer un marco para una agricultura sostenible y respetuosa con el medio ambiente. (Jaramillo, et al, 2007, p. 24)

El cuidado del medio ambiente es fundamental en las BPA, ya que busca reducir la contaminación, conservar la biodiversidad y valorizar recursos naturales como el suelo y

el agua. El uso adecuado de productos químicos contribuye a evitar la contaminación de suelos y aguas, así como a prevenir intoxicaciones en los seres humanos. Además, promueve una mayor productividad a largo plazo al preservar la fertilidad del suelo y mejora la calidad de vida de los trabajadores agrícolas.

Adoptar las BPA implica capacitación en higiene y seguridad, aplicación de agroquímicos y prácticas durante la cosecha, entre otros aspectos. Aunque supone una inversión en tiempo y dinero, los beneficios son significativos. Entre las ventajas de la adopción de las BPA se encuentran: (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes [CASAFE], 2024)

- Mejora de las condiciones higiénicas del producto.
- Prevención de rechazos en el mercado debido a residuos tóxicos.
- Acceso a mercados exigentes y mejores precios.
- Mejora en la gestión de la finca y reducción de costos.
- Reducción de la cadena comercial y acceso directo a compradores.
- Compromiso del personal y aumento de la productividad.
- Mejora de la imagen del producto y la empresa.
- Oportunidades de inclusión en mercados locales e internacionales para las comunidades rurales.

● **Uso Responsable De Fitosanitarios**

Los productos fitosanitarios son herramientas importantes en la agricultura para proteger los cultivos de plagas, malezas y enfermedades, garantizando así la producción de alimentos de calidad y en cantidad suficiente. Sin embargo, es crucial utilizarlos de manera responsable, ya que no son inocuos y pueden tener efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente si no se manejan adecuadamente.

El uso responsable de los agroquímicos implica una serie de acciones antes, durante y después de su aplicación. Entre estas acciones se encuentran: (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes [CASAFE], 2024)

- ANTES:

- Contar con la Producto, y receta agronómica correspondiente.
- Comprar producto en distribuidores habilitados.
- Verificar fecha de vencimiento y No de lote
- Transportar los productos lejos de animales, forrajes, y alimentos
- Avisar a las autoridades locas, escuchas, apicultores y vecinos sobre la aplicación del producto.
- Leer las etiquetas de los envases, figura 4.
- Medir las condiciones climáticas.
- Calibrar las máquinas.
- Usar el equipo de protección personal.

- DURANTE:

- Verificar las condiciones climáticas.
- Usar el equipo de protección personal.
- Controlar el equipo.
- Respetar las franjas de seguridad
- Asegurarse de que no haya animales o personas en el área.

- DESPUES:

- Usar los elementos de protección personal
- Lavar la maquina sobre una cama biológica
- Lavar el equipo de protección personal separado de la ropa de uso diario.
- Realizar el triple lavado de los envases, como se evidencia en las figuras 5 y 6.
- Llevar los envases al centro de almacenamiento transitorio más cercano.

- **Elementos de Protección de Personal (EPP)**

Los Elementos de Protección Personal (EPP) son aquellos dispositivos que se utilizan durante la aplicación de plaguicidas para proteger la salud y la seguridad del aplicador. La elección de los EPP adecuados dependerá del tipo de producto que se esté aplicando y de las indicaciones específicas de la etiqueta comercial de cada producto como se evidencia en la figura 7.

Figura 7.
Elementos de protección personal



Nota. Uso de elementos de protección personal para el aplicador de agroquímicos. Tomado de: Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) (20 de marzo 2024). Uso Responsable de Productos Fitosanitarios. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/uso-responsable-de-productos-fitosanitarios/>

- **Lectura de etiqueta**

La etiqueta de un producto proporciona información vital, incluyendo detalles sobre su composición, modo de aplicación y las precauciones ambientales y de manipulación necesarias. Las secciones más importantes de esta información se encuentran señaladas en la Figura 8. (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes [CASAFE], 2024)

Figura 8.
Lectura de la Etiqueta.



Nota: partes y lectura de la etiqueta del producto. Tomado de: Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) (20 de marzo 2024). Uso Responsable de Productos Fitosanitarios. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/uso-responsable-de-productos-fitosanitarios/>

- Marca, principio activo, composición del producto, modo de acción, fecha de vencimiento, el número de registro, origen del producto, inflamabilidad y necesidad de agitación.
- Información relacionada con el almacenamiento, manipuleo y aplicación, advertencias sobre riesgos ambientales, recomendaciones de seguridad e higiene, precauciones de uso, clase toxicológica, indicaciones de primeros auxilios ante accidentes, antídotos, teléfonos de emergencias y recomendaciones para el médico interviniente.

- c. Información relacionada con el uso agronómico. Indica cultivos y plagas a tratar, dosis, momento de aplicación, tiempo de carencia y tiempo de reingreso, este último en caso de existir.
 - d. Los pictogramas indican los elementos de protección personal (EPP) que se deben utilizar antes, durante y después de la aplicación de los productos fitosanitarios y las condiciones de almacenamiento. Además, se indica el color de la banda, el cual está asociado a la toxicidad del producto.
- **Lavado de envases a triple lavado y lavado a presión**

El lavado de envases es fundamental para garantizar un uso seguro de los agroquímicos, ya que ayuda a proteger tanto a las personas como al medio ambiente después de su aplicación. Existen dos métodos principales de lavado: el triple lavado y el lavado a presión, los cuales deben llevarse a cabo siguiendo los pasos detallados que se indican en la figura 9. (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes [CASAFE], 2024)

Figura 9.

Lavado envases a triple lavado



Nota: Existen dos métodos principales de lavado: el triple lavado y el lavado a presión. Tomado de: Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) (20 de marzo 2024). Uso Responsable de Productos Fitosanitarios. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/uso-responsable-de-productos-fitosanitarios/>

4.3.2. Evaluación de formación en buenas prácticas agrícolas y manejo seguro de plaguicidas.

1. ¿Qué son las buenas prácticas agrícolas?
 - a. Métodos agrícolas tradicionales.
 - b. Conjunto de técnicas y acciones que minimizan el impacto ambiental y optimizan la producción agrícola.
 - c. Normativas gubernamentales sobre el uso de agroquímicos.

2. ¿qué se debe realizar antes de la aplicación?
 - a. Realizar triple lavado a los envases.
 - b. Leer la etiqueta de los envases.
 - c. Llevar los envases al centro de almacenamiento transitorio más cercano.

3. ¿Qué hace usted si su vecino tiene abejas?
 - a. Continuar con la aplicación del agroquímico.
 - b. Notificar a su vecino sobre la aplicación planificada.
 - c. Cambiar de ubicación para la aplicación

4. ¿Qué elementos de protección personal debe utilizar?
 - a. Guantes, gafas de seguridad y botas.
 - b. Ropa casual.
 - c. Ningún tipo de protección es necesario.

5. ¿Qué debe hacer después de la aplicación?
 - a. Lavar los equipos de aplicación en el mismo lugar.
 - b. Almacenar los plaguicidas en un lugar accesible.
 - c. Limpiar y descontaminar los equipos de aplicación lejos de fuentes de agua.

6. Dibujar los pictogramas de tóxico para abejas, aves y organismos acuáticos.

4.3.3. Formato de visitas a campo para los agricultores

A continuación se presenta el formato a utilizar en las visitas a campo para los agricultores:

Tabla 1.

Lista de chequeo seguimiento a campo.

Fecha			
Vereda/municipio			
Nombre de agricultor			
Cultivo			
Ítem	Medidas o actividades llevadas a cabo por los agricultores para mitigar el impacto ambiental al utilizar Agroquímicos en sus cultivos.	SI	NO
1	Compra el producto únicamente a distribuidores autorizados.		
2	Selecciona el producto adecuado según su cultivo.		
3	Lee la etiqueta del producto antes, durante y después de la aplicación.		
4	Aplica buenas prácticas agrícolas en su cultivo.		
5	Calibra y/o ajusta los equipos de aplicación previamente.		
6	Utiliza los elementos de protección personal al manipular y/o aplicar Agroquímicos.		
7	Realiza aplicaciones en su cultivo en condiciones ambientales favorables (poco viento, sin lluvia, horas tempranas del día)		
8	Realiza aplicaciones en su cultivo cuando no hay presencia de aves y/o abejas en el cultivo o alrededor.		
9	Conoce el riesgo ambiental de la aplicación de plaguicidas y utiliza los productos correctamente.		
10	Realiza un control oportuno de malezas para evitar que las abejas lleguen al cultivo durante la época de floración.		
11	Conoce si en la zona aledaña se desarrollan actividades apícolas y da aviso previo si es necesario.		
12	Lava los equipos de aplicación lejos de fuentes de agua para evitar la contaminación.		
13	Respetar las franjas de seguridad mínima de 10 m para aplicación terrestre y 100 m para aplicaciones aéreas.		
14	Usa el producto únicamente según las recomendaciones de la etiqueta.		
15	Realiza la técnica del triple lavado de envases para descontaminarlos.		
16	Deposita los envases en puntos de recolección autorizados.		
17	Conoce y respeta los pictogramas en la etiqueta del producto para su almacenamiento, manipulación y aplicación.		

Nota. Formato de lista de chequeo para realizar durante las visitas a campo.

4.4. Certificación de buenas prácticas agrícolas

Para determinar la herramienta más factible para generar un reconocimiento a los agricultores y que sea accesible a todos, es importante considerar diversas investigaciones que resaltan la importancia de la certificación de prácticas agrícolas sostenibles y su impacto en la calidad de los productos y la vida de los agricultores.

Según la investigación realizada sobre el desarrollo de lineamientos para la certificación de sistemas sostenibles de producción ganadera, se evidencia que este tipo de certificación es un instrumento valioso para planificar, monitorear, documentar y garantizar mejoras continuas en las fincas. Esto también brinda la oportunidad a los productores de vincular el manejo sostenible de la finca con la comercialización de productos diferenciados de mayor calidad y en armonía con el ambiente. (Sepúlveda, et al., 2011, p.14)

En el contexto específico de la certificación de buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de aguacate Hass, se destaca que certificar la finca en BPA contribuye significativamente a mejorar la calidad y agregar un valor económico adicional al producto. Esto permite generar un valor agregado a la producción y, por ende, mejora la calidad de vida del agricultor (Méndez, et al., 2018, p. 1). Sin embargo, se reconoce que iniciar el proceso de certificación de BPA requiere un conocimiento técnico y capacidad económica considerables para cumplir con los requisitos, lo cual puede ser una barrera para muchos agricultores.

En el Valle de Cauca, se ha observado que los pequeños agricultores tienen conocimiento de BPA debido a su relación con cooperativas que exigen ciertas normas BPA para la comercialización de productos. Sin embargo, la situación económica y el acceso limitado a recursos tecnológicos como computadores dificultan la implementación efectiva de la certificación. A pesar de ello, el uso generalizado de teléfonos inteligentes entre los agricultores permite la posibilidad de desarrollar una

aplicación móvil para facilitar el registro y control de las labores agrícolas, aspecto crucial en los procesos de certificación BPA (Gómez Ramírez, et al., 2021, p. 49)

Considerando estas investigaciones, se evidencia que es necesario implementar una certificación de buenas prácticas agrícolas dirigida a todos los agricultores, que distribuya la información técnica de manera accesible y coherente con las capacidades de cada agricultor. Esto implica realizar capacitaciones presenciales en las veredas del país de forma consecutiva, adaptando los requisitos de certificación para garantizar la participación y el beneficio real de dichas capacitaciones. Esta estrategia contribuirá al desarrollo sostenible de las fincas, permitiendo la adquisición de subsidios para mejorar la producción económica, la calidad del producto y la inversión en equipos para optimizar el trabajo agrícola. En este sentido se establecen los siguientes criterios para la certificación:

- **Participación en Capacitaciones:** Verificar que los agricultores participen en el programa de capacitación sobre buenas prácticas agrícolas, incluyendo el manejo adecuado de plaguicidas, técnicas de riego sostenible, conservación del suelo y otras prácticas relevantes.
- **Uso Responsable de Plaguicidas:** Los agricultores deben demostrar un uso responsable de plaguicidas, aplicando solo aquellos productos autorizados, respetando las dosis recomendadas y utilizando equipos de protección personal adecuados durante las visitas a campo asignadas.
- **Conservación del Agua y el Suelo:** Los agricultores deben adoptar prácticas de conservación del agua y el suelo, como el uso eficiente del riego, la rotación de cultivos, el control de la erosión y la protección de las fuentes de agua, verificado en las visitas a campo asignadas.
- **Gestión de Residuos y Envases de Plaguicidas:** Los Agricultores deben demostrar que gestionan adecuadamente los residuos de plaguicidas y los envases

vacíos, siguiendo las normativas establecidas para su almacenamiento, transporte y disposición final, durante las visitas a campo asignadas.

Estos criterios son fundamentales para garantizar prácticas agrícolas sostenibles y responsables, ya que son fáciles de cumplir por todos los agricultores sin necesidad de equipos tecnológicos o inversiones económicas adicionales en sus fincas. Esto contribuirá a mejorar la calidad de vida de los agricultores y a proteger el medio ambiente de manera efectiva.

5. CONCLUSIONES

En la investigación realizada, se ha identificado una estrategia clave para promover la adopción de buenas prácticas agrícolas: la creación de programas o políticas que ofrezcan incentivos financieros para motivar la participación de los agricultores en capacitaciones sobre el manejo de agroquímicos. Esta medida no solo beneficiaría directamente a los agricultores y sus fincas al mejorar sus prácticas y procesos productivos, sino que también tendría un impacto positivo en la protección del medio ambiente, la seguridad alimentaria y la calidad de los productos agrícolas en Colombia. Al proporcionar estímulos económicos, se estaría incentivando el desarrollo de una agricultura más sostenible y responsable, lo cual es fundamental para garantizar un futuro próspero y equilibrado en el sector agrícola del país.

El programa de educación y capacitación en prácticas agrícolas propuesto busca superar las barreras de accesibilidad que enfrentan los agricultores al no disponer de instrumentos tecnológicos o recursos económicos para obtener conocimientos técnicos en buenas prácticas agrícolas. La modalidad presencial de este programa se muestra como una alternativa efectiva para llegar a todos los agricultores, garantizando así una mayor participación y aprendizaje en temas fundamentales para la sostenibilidad agrícola. Al eliminar estas barreras, se crea una oportunidad equitativa para que todos los agricultores puedan mejorar sus prácticas y contribuir a un manejo más responsable y eficiente de los recursos naturales en la agricultura.

Se identificó que una estrategia efectiva para establecer un sistema de reconocimiento y recompensas para los agricultores es a través de la certificación de buenas prácticas agrícolas junto con incentivos económicos. Este enfoque busca implementar un sistema de certificación reconocido que evalúe y premie a las fincas que cumplan con los estándares de buenas prácticas agrícolas establecidos. Además, la asignación de subsidios financieros permitirá mejorar la producción agrícola, invertir en equipos más eficientes e introducir tecnologías sostenibles en las fincas. Este sistema no solo fomenta la adopción de prácticas más responsables y sostenibles por parte de los agricultores,

sino que también impulsa el desarrollo de una agricultura más amigable con el medio ambiente y económicamente viable para los productores.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda comenzar implementando el programa en una región específica de Colombia que cuente con una importante actividad agrícola y donde se puedan observar impactos significativos en el medio ambiente.
- Para implementar el programa es fundamental establecer alianzas con entidades financieras, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y otros actores relevantes en el sector agrícola y ambiental. Estas alianzas pueden proporcionar recursos financieros, conocimientos técnicos y apoyo logístico para la implementación efectiva del programa.
- Se recomienda facilitar el acceso de los agricultores a financiamiento y subsidios para la adquisición de insumos agrícolas sostenibles, equipos de protección personal y otras herramientas necesarias para implementar prácticas agrícolas responsables. Esto puede hacerse a través de acuerdos con entidades financieras y programas de subsidios del gobierno.

REFERENCIAS

- Amaya Porras, A. (29 de agosto de 2021). El páramo de Sumapaz: el productor de agua más grande del mundo está en Colombia. *FRANCE 24*.
<https://www.france24.com/es/programas/en-foco/20210829-colombia-sumapaz-paramos-medio-ambiente>
- Baquero Mattar, N. (06, de julio, de 2022). Procuraduría hace llamado de atención ante extinción de colmenas de abejas por uso de agroquímicos. *Blu Radio*.
<https://www.bluradio.com/nacion/procuraduria-hace-llamado-de-atencion-ante-extincion-de-colmenas-de-abejas-por-uso-de-agroquimicos-rg10>
- Betancourt Vivas, M. J. Pérez Novoa, N. P. y Vanegas Arteaga, J. A. (2021). La educación ambiental como estrategia para la conservación del Páramo de Guerrero, Pacho- Cundinamarca (Trabajo de grado.) Universidad ECCL.
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1239/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) (20 de marzo 2024). Uso Responsable de Productos Fitosanitarios. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/uso-responsable-de-productos-fitosanitarios/>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 79. 7 de julio 1991 (Colombia).
- CropLife Latin America. (2024). Agroquímicos, tecnologías para la agricultura.
<https://croplifela.org/es/agrotecnologias/agroquimicos>
- Decreto 1843 de 1991 [con fuerza de ley]. Por medio del cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas. 22 de julio de 1991. D.O. No. 39991

Decreto 4741 de 2005 [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial]. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de gestión integral. 30 de diciembre de 2005.

Díaz Manchego, O. y Sierra Ramírez, F. (2018). Implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA resolución n°30021 del 28 de abril del 2017) para reducir el impacto socio ambiental, en la producción de cacao en 10 fincas de productores de cacao de paccelli (asoprocap) del municipio de Tibú, Norte de Santander. [Trabajo de grado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/25635/%20%09odiazma.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García Gutiérrez, C. y Rodríguez Meza, G. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en SINALOA. *Ra Ximhai* 8 (3), pp. 1-10. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46125177005.pdf>

Gómez Ramírez, M. Mossos Vivas, N. y Herrera Ramírez, R. (2021). Caracterización agrícola de pequeños agricultores en aplicación de buenas prácticas agrícolas en el municipio de Argelia, Valle del Cauca, Colombia. *Revista de investigación Universidad Nacional de Colombia* 70 (1), pp. 49-6. <https://doi.org/10.15446/acag.v70n1.86537>

Jaramillo, J. Guzmán, M. Rengifo, T. Rodríguez, V. Zapata, M (2007). Definición de las BPA, Manual técnico buenas prácticas agrícolas –BPA FAO https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13469/Ver_Documento_13469.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jules, J. (21 de febrero de 2023). Uso de plaguicidas: Investigadores encontraron rastros de agroquímicos en niños campesinos de Bogotá. RCN RADIO <https://www.rcnradio.com/recomendado-del-editor/uso-de-plaguicidas-investigadores-encontraron-rastros-de-agroquimicos-en>

Louis Dreyfus Company LDC. (2024) sustentabilidad.
<https://www ldc.com/co/es/sustentabilidad/>

Márquez Sanabria, P. (30 de octubre de 2020). Más de un millón de abejas murieron en Nuevo Colón, Boyacá. *RCN radio* <https://www.rcnradio.com/colombia/region-central/mas-de-un-millon-de-abejas-murieron-en-nuevo-colon-boyaca>

Méndez Pedroza, N Murcia Muñoz, G. y Rincón Ramírez, L. (2018). Proceso de Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) según Normas ICA 30021, en cultivo de aguacate Hass (persea americana Mill) municipio de Isnos-Departamento del Huila. *Documentos De Trabajo ECAPMA*, 2(2) pp. 1-18
<https://doi.org/10.22490/ECAPMA.2945>

Ministerio de Ambiente. (2024). Pago por Servicios Ambientales.
<https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/pagos-por-servicios-ambientales/>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (enero de 2024). Perfiles económicos departamento de Tolima. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/eda93571-34c2-48d8-956e-6cffb358d488/Tolima>

Muñoz Quijano, J. (2018). Evaluación de las mejoras tras la implementación de la norma de Buenas Prácticas Agrícolas reglamentada por el Instituto Colombiano Agropecuario de la producción de cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) en el Valle del Guamuez. [Tesis de Maestría] Universidad de Manizales.
<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/4042>

Muñoz Mora, K. (2020). Plan de trabajo de educación ambiental desarrollado con productores de la asociación ASOPRO-GÜEJAR como estrategia frente los impactos ambientales causados por las acciones del sector agropecuario en ocho

veredas, del municipio de vista hermosa meta. (trabajo de grado) Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31316>

Organización de Naciones Unidas (ONU) (2022). Efectos de plaguicidas y fertilizante en el medio ambiente y la salud y formas de reducirlos. [Archivo en PDF]. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34463/JSUNEPPF_Sp.pdf

Orozco Rada, Y. (2022). Programa de educación ambiental para mitigar las problemáticas socio ambientales causadas por la erosión en el corregimiento de Guáimaro Magdalena. (Trabajo de grado) Universidad Piloto de Colombia. <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/12025>

Plan de acción nacional para el uso sostenible de productos fitosanitarios [secretaría general de agricultura y alimentación de España]. Diciembre 2022

Red de BPA. (26 de marzo de 2015). Buenas Prácticas Agrícolas: Lineamientos Base. [Archivo en PDF]. <https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricolas-LineamientosdeBase.pdf>

Reglamento (UE) 2021/20115 del Parlamento Europeo y el Consejo [Unión Europea]. por el que se establecen normas en relación con la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la política agrícola común (planes estratégicos de la PAC), financiada con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader), y por el que se derogan los Reglamentos (UE) No. 1305/2013 y (UE) No. 1307/2013. 2 de diciembre de 2021.

Resolución 2075 del 2019 [Instituto Colombiano Agropecuario-ICA]. Manual Técnico Andino para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso. 02 de agosto de 2019.

Resolución 30021 de 2017 [Instituto Colombiano Agropecuario- ICA]. Por medio del cual se establecen los requisitos para la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano. 28 de abril de 2007.

Rodríguez, L. (5 de junio de 2022). Hay que frenar la contaminación de los suelos afectados por el agro. *CARACOL RADIO*
https://caracol.com.co/programa/2022/06/05/al_campo/1654388099_930656.html

Rodríguez Espinosa, H. y Ramírez Gómez, C. (2017). Abordaje metodológico para formulación participativa de planes de asistencia técnica agropecuaria con enfoque territorial. *Acta Agronómica* 64 (4) pp. 321-329.
<http://dx.doi.org/10.15446/acag.v64n4.45162>

Rodríguez Martínez, M. Cereceda, R. (15 de octubre de 2018). ¿Qué país europeo consume más pesticidas? *EURONEWS*. <https://es.euronews.com/2018/10/15/que-pais-europeo-consume-mas-pesticidas>

Secretaría Distrital de Ambiente (16 de junio de 2021) Política Nacional de Educación Ambiental Nacional de Educación Ambiental.
<https://oab.ambientebogota.gov.co/politica-nacional-de-educacion-ambiental-2/>

Sepúlveda, C. Ibrahim, M. Bach, O. Rodríguez, A. (2011). Desarrollo de lineamientos para la certificación. *Agroforestería en las Américas No 48 2011* pp. 14-20.
<https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6025/5.CSepulveda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

**ANEXO 1.
ENCUESTAS**

ENCUESTA

**PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO**

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si tengo conocimiento, a veces la realizan en la escuela de la vereda.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

Si he asistido pero no he vuelto a dejar de fumigar por temas de salud.

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

Na.

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

Si ayudan mucho, pero las personas no son conscientes

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que hayan mas seguidas y que informen con tiempo.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si eso mejorara mucho, el agricultor sino dan nada a cambio NO asiste.

X Jairo Gustavo Gaitan C.

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

SI, hemos visto que las realizan ~~con~~ en el pueblo

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

no nos queda tiempo

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

SI

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que nos den insumos y que sean en la vereda por temas de tiempo.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

SI, es incentivo mucho.

*Edson Viquez

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si, esta semana avisaron pero de un día para otro

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

o Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

NA.

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

No porque no tengo tiempo y avisan muy encima del tiempo

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

Si pero igual nadie asiste.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que avisen con tiempo, que indiquen donde se desechan los envases.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si, podría incentivar.



Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRICULTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si he asistido a cursos que hace el fena, son muy buenos.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

Si, aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

Si las aplico, aunque por cuidado ya no uso insecticidas, muchas personas del pueblo se han enfermado por aspirar veneno.

- o No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

NA.

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

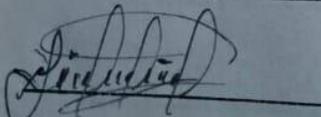
Si ayuda mucho, pero las personas no van, al que asiste formos solo 3 representantes de la 149 Casas que hay en la Vereda.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que haya mas presencia de la alcaldía, que haya seguimiento porque muchos usan sus venenos, fumigan al lado del rrecedero de agua, no son conscientes.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Claro, hay si se llena, lamentablemente el colombiano trabaja por interes.



Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si tengo conocimiento, esta semana se realizó una

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

o Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

NA.

x No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

no tengo tiempo

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

Si pero nadie va.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que cubran con tiempo.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si ayudara en algo.

x RUBIEL AYARZO C.

Firma agricultor.

**PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO**

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

No

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

o Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

NA

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

No Interesa.

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

NA.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

No me interesan por tiempo.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

No me interesarían

X Edson NorTE

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

muy poco, no he asistido a ninguna.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

o Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

NA

o No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

porque no avisan en donde se realizan

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

si es importante conocer el manejo de estos productos.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

importante que avisen donde se realizan.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

si interesa, ayuda a la finca.

Haidiuis Rodríguez

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si, he asistido en el departamento de Condiamerica, pero no he asistido porque llevo poco tiempo.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

Si, pero no uso los elementos de protección personal y los envases no se donde se deben entregar a los.

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

NA

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

Si ayuda bastante.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que cursaran donde se realizan estas capacitaciones.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si, sería muy buena opción, ayudaría al mantenimiento de la finca.

Mario Pardo

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRÍCOLTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

No tengo conocimiento de estas capacitaciones.

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

o Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

NA

No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

porque las empresas no avisan y por temas de tiempo.

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

no he asistido a ninguna capacitación.

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

que informaran con tiempo las jornadas de capacitación.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si me llamaría la atención.

Xavier

Firma agricultor.

ENCUESTA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA AGRICULTORES
MUNICIPIO PALOCABILDO
VEREDA OLIMPO

1. ¿tiene conocimiento de las capacitaciones que realizan las empresas sobre el manejo y uso correcto de insecticidas y plaguicidas?

Si tengo conocimiento, pertenecio al grupo de la empresa LDC (Louis Dreyfus Company).

2. ¿Asiste a dichas capacitaciones?

* Si, ¿aplica todas las recomendaciones que dan en las capacitaciones en su finca?

Claro, ellos nos dan certificaciones y voy que asistiendo no puedo hacer parte del grupo

o No, ¿Por qué razón no asiste a las capacitaciones?

NA.

3. ¿cree usted que estas capacitaciones ayudan a que el agricultor entienda bien el impacto de uso de insecticidas y plaguicidas en el ambiente?

Si es importante

4. ¿qué le gustaría que tuvieran estas actividades de capacitaciones para mejor entendimiento de los temas?

al grupo al que pertenezco me dan insectivos, me acaban de dar una despolpadora.

5. En dado caso que estas capacitaciones entreguen un certificado de asistencia a las actividades para adquirir subsidios financieros para la mejora de su finca. ¿usted asistiría a estas? Y ¿por qué?

Si claro, por eso hago parte de LDC, ellos me compran el café, lo venden en el exterior y me dan insumos para el cultivo pero debo estar certificado.

X Hormel Sica

Firma agricultor.