

**Evaluación de las mejoras tras la implementación de la norma de Buenas Prácticas Agrícolas reglamentada por el Instituto Colombiano Agropecuario en la producción de cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) en el Valle del Guamuez**

**Jehann Favio Muñoz Quijano**  
**Ingeniero Agrónomo**

Universidad de Manizales  
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente  
Manizales, Colombia  
2018

**Evaluación de las mejoras tras la implementación de la norma de Buenas Prácticas Agrícolas reglamentada por el Instituto Colombiano Agropecuario en la producción de cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) en el Valle del Guamuez**

**Jehann Favio Muñoz Quijano**  
**Ingeniero Agrónomo**

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:  
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

**Directora:**

Gloria Yaneth Florez Yepes PhD.

**Línea de Investigación:**

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Universidad de Manizales  
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente  
Manizales, Colombia

2018



## **Dedicatoria**

A Dios, porque a él siempre encomiendo cada paso que doy.

A mi esposa, por estar siempre conmigo y ser el faro que guía mi destino.

A mis hijos, por ser ellos los motores que impulsan mi vida.

A mi madre, por ser el sol que ilumina mi camino.

Te amo mamita hermosa.

A mi papa, por haber hecho de mí un hombre de bien.

A mis hermanos, por estar siempre apoyándome.

A mis familiares y amigos.

## **Agradecimientos**

A la universidad de Manizales por abrir espacios educativos que permiten a personas que habitamos en regiones apartadas de nuestra geografía nacional acceder a programas de altísima calidad.

Al Instituto Colombiano Agropecuario por ser mi segundo hogar y por brindarme todas las herramientas para crecer profesionalmente.

A la Doctora Gloria Yaneth Flórez Yepes, quien como directora del presente trabajo siempre estuvo atenta a brindarme la asesoría suficiente para llevarlo a buen termino

A los funcionarios del Área Agrícola del Instituto Colombiano Agropecuario –ICA- Seccional Putumayo, por ser las piezas fundamentales en la construcción del presente documento.

A los productores de cacao y pimienta del Municipio Valle del Guamuez, por siempre estar prestos a recibirnos con aprecio y por su voluntad de apoyo con el suministro de información.

## Tabla de contenido

Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos .....	iv
Índice de Tablas .....	vii
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción .....	1
1. Planteamiento del Problema y Justificación .....	4
1.1 Problemática en el nivel global, nacional y local .....	5
1.2 Contexto de la problemática.....	6
1.3 Pregunta de investigación y supuesto .....	8
1.4 Justificación.....	8
1.5 Sistematización del problema.....	9
1.6 Antecedentes de investigación .....	11
1.6.1 Producción de pimienta y cacao en Putumayo.....	11
1.6.2 Estudios.....	12
2. Objetivos.....	16
2.1 General.....	16
2.2 Específicos.....	16
3. Marco Teórico.....	17
3.1 Enfoque de las BPA .....	17
3.1.1 Beneficios potenciales de las BPA.....	19
3.1.2 Retos relacionados con las BPA. ....	21
3.2 Normatividad nacional Colombiana para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) 22	
3.2.1 Evaluación de la implementación del sistema para el aseguramiento de la calidad y la inocuidad según la res. 2009 de 2016.....	25
3.3 Seguridad alimentaria .....	25
3.4 Desarrollo rural sostenible.....	27
4. Metodología .....	29

4.1	Tipo de estudio .....	29
4.2	Descripción de la zona de estudio .....	31
4.3	Población y muestra.....	32
4.4	Técnicas de recolección de la información .....	33
4.5	Fases de la investigación.....	34
4.5.1	Estimación de los beneficios económicos con la aplicación de las BPA en cumplimiento de los requisitos de la Resolución 20009 de 2016.....	34
4.5.2	Evaluación de los niveles de reducción del impacto ambiental de los predios frente a la producción convencional.....	35
4.5.3	Valoración de los beneficios en la calidad de vida de los trabajadores de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional. ....	36
4.5.4	Determinación de la habituación de las BPA tras la certificación de los predios en cumplimiento de la norma.....	37
5.	Resultados y discusión.....	39
5.1	Estimación de los beneficios económicos con la aplicación de las BPA en cumplimiento de los requisitos de la Res. 20009 de 2016 .....	39
5.1.1	Producción y rendimiento de los cultivos.....	39
5.1.2	Beneficios económicos con la aplicación de las BPA. ....	40
5.2	Evaluación de los niveles del impacto ambiental de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional.....	43
5.3	Valoración de los beneficios en la calidad de vida de los trabajadores de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional .....	46
5.4	Determinación de la habituación de las BPA tras la certificación de los predios en cumplimiento de la Res. 20009 de 2016.....	49
5.5	Otros aportes de entes y personas relacionadas con el trabajo de implementación en BPA en el municipio del Valle del Guamuez.....	52
6.	Conclusiones.....	57
7.	Recomendaciones .....	60
	Referencias.....	62
	Anexo A.....	68
	Anexo B .....	72
	Anexo C .....	77

## Índice de Tablas

Tabla 1. Ponderados de cumplimiento de la implementación de GLOBAL GAP .....	15
Tabla 2. Porcentaje de mejora entre fincas certificadas y no certificadas en BPA.....	51

## Índice de figuras

Figura 1. Ubicación del municipio de Valle del Guamuez .....	31
Figura 2. Producción de pimienta entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA.....	41
Figura 3. Producción de Cacao entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA. ....	42
Figura 4. Beneficios económicos entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA .....	43
Figura 5. Nivel de impacto ambiental.....	44
Figura 6. Beneficios en calidad de vida .....	47
Figura 7. Habitación de las BPA entre fincas certificadas y no certificadas en BPA.....	50

## Resumen

Muchos hábitos en la actual producción agrícola de pimienta y cacao en Putumayo afectan el medio ambiente y ponen en riesgo la salud de los productores y de los consumidores. El presente estudio tuvo como propósito evaluar el impacto de la implementación de las BPA entre 20 fincas productoras certificadas bajo la Resolución ICA 20009 de 2016 y 20 no certificadas del municipio del Valle del Guamuez y determinar los niveles de mejora en aspectos productivos en cultivos de cacao y pimienta así como determinar si efectivamente se logró la habituación de las BPA. Analizada la aplicabilidad de la norma de forma descriptiva y con enfoque cuantitativo se midió los niveles de mejora entre productores certificados y no certificados apoyados con la evaluación de aspectos cualitativos sobre los hábitos para diferenciar las características de la producción. Los resultados muestran mejoras en todos los aspectos de estudio con la aplicación de las BPA: 17% más en beneficios económicos proporcional a la mejora del 16% más en los niveles de producción que puede mejorarse con el diseño de paquetes tecnológicos, 8 de cada 10 fincas ejecuta acciones para proteger el medio ambiente logrando así una mejora del 47% donde es importante la reducción significativa en el uso de agroquímicos, una mejora del 35% en la habituación de las BPA evidenciando que entre 6 y 7 fincas se aplican efectivamente las BPA bajo planes y más capacitación, y mejoras en la calidad de vida del 20% logrando que se mejoren significativamente las condiciones sanitarias de las viviendas y solo 1 de cada 10 fincas tenga alguna NBI.

**Palabras claves:** Buenas prácticas agrícolas, Resolución ICA 20009 de 2016, producción agrícola, inocuidad agrícola, pimienta, cacao.



## Abstract

Many habits in the current agricultural production of pepper and cocoa in Putumayo affect the environment and put at risk the health of producers and consumers. The purpose of this study was to evaluate the impact of the implementation of GAP among 20 certified farms under ICA Resolution 20009 of 2016 and 20 non-certified farms of the municipality of Valle del Guamuez and to determine if habituation of GAP was achieved. Analyzing the applicability of the norm in a descriptive way and with a quantitative approach, the levels of improvement between certified and non-certified producers were measured, supported by the evaluation of qualitative aspects of the habits to differentiate the characteristics of production. The results show improvements in all aspects of the study with the application of GAP: 17% more in economic benefits proportional to the improvement of 16% more in the levels of production that can be improved with the design of technological packages, 8 out of 10 farms executes actions to protect the environment thus achieving an improvement of 47% where significant reduction in the use of agrochemicals is important, a 35% improvement in the habituation of BPA, evidencing that between 6 and 7 farms are effectively applying GAP under plans and more training, and improvements in the quality of life of 20%, achieving a significant improvement in the sanitary conditions of the houses and only 1 in 10 farms have any Unmet Basic Need.

**Keywords:** Good agricultural practices, ICA Resolution 20009 of 2016, agricultural production, agricultural safety, pepper, cocoa.

## Introducción

Ante la problemática por la siembra de cultivos como la coca (*Erythroxylum coca*) en Putumayo que no solo genera violencia (Erazo, 2010) si no también daños al medio ambiente (Pinzón y Sotelo, 2011) y descomposición social, desde hace muchos años se ha trabajado en propuestas que permitan erradicar esta fuente económica, algunas muy buenas y otras desastrosas como la fumigación (Sánchez, 2005, p.44-48).

Dentro de los proyectos implementados como herramientas para erradicar la coca en el Putumayo hace más de una década, se han ido manteniendo y masificando hoy cultivos que han demostrado al parecer buena viabilidad financiera tales como el cacao (*Theobroma cacao*) y la pimienta (*Piper nigrum*); Alternativas para remplazar los cultivos ilícitos y lograr ingresos que permitan la sostenibilidad económica de las familias campesinas putumayenses.

En su momento el ICA Seccional Putumayo logró la certificación de más de 100 predios en BPA bajo la Res. 20009 de 2016 (Instituto Colombiano Agropecuario [ICA] Putumayo, 2017) sin embargo se teme que propietarios y trabajadores configuren un escenario de cumplimiento mientras se realizan las auditorías de certificación ya que hasta el momento no se ha logrado tener una valoración real y/o aproximada de los efectos positivos o negativos en los predios certificados teniendo en cuenta los principios de mejoramiento de la inocuidad de los productos, la calidad de vida y salud de los trabajadores y los impactos ambientales generados. Además se estima que muchos procesos de certificación no se mantienen principalmente por los costos que implica lograrlo.

El estudio se realiza en el municipio de Valle del Guamuez, uno de los más importantes centros productivos agrícolas del departamento de Putumayo, donde el ICA Seccional Putumayo inició la etapa de implementación del proyecto de Inocuidad Agrícola con la socialización de la Resolución del ICA 4174 de 2009 sobre certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (norma que antecedió a las Resoluciones 20009 de 2016 y 30021 de 2017) y ha logrado la mayor parte de los predios certificados en BPA. Se desconoce qué tanto se ha logrado habitar la aplicación de las BPA y cuáles son los beneficios económicos, sociales y ambientales logrados hasta el momento en cada uno de estos predios, los costos que implica el mantenimiento de cada uno de estos cultivos, la organización de la unidad productiva, la posibilidad de realizar la trazabilidad de sus productos y la reducción observable de los impactos ambientales de las labores agrícolas para demostrar que es el proceso de certificación en BPA en cumplimiento de los requisitos establecidos por la normatividad ICA (Res. 20009 de 2016) una herramienta accesible y eficaz frente al manejo convencional de los cultivos u otras certificaciones en BPA para mejorar la producción agrícola y cumplir con los principios de cuidado de la salud e integridad del trabajador de la finca, el cuidado del medio ambiente y la obtención de productos inocuos. Lo que nos lleva a indagar sobre ¿Cuáles son los beneficios que se han obtenido en los predios productores de cacao y pimienta del municipio del Valle del Guamuez certificados en BPA bajo los requisitos de la Resolución ICA 20009 de 2016?

No solo se trata por parte del ICA de cuantificar el número de predios certificados sino de demostrar que existe un efecto positivo con su implementación frente a cada uno de los principios que cita la norma. Ello con el propósito y a la vez de ejemplificar que es posible adoptar un hábito en el campesino para que la implementación de las BPA perdure en el tiempo, incluso de generación en generación, demostrando los beneficios económicos y demás expresados en dinero

del productor de cacao y/o pimienta que ha accedido a la certificación en BPA, los niveles en que se reduce los impactos ambientales generados por los predios que han implementado las BPA, los beneficios frente a la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, y demostrar si se ha habitado realmente la implementación de las BPA en los propietarios y trabajadores de las fincas certificadas.

El estudio tiene como objetivo determinar los niveles de mejora en la producción agrícola de los predios certificados en BPA por el ICA teniendo en cuenta los tres principios establecidos por la FAO y la norma en mención (inocuidad de los productos, cuidado del medio ambiente y cuidado de la salud del trabajador) y conocer si realmente se ha logrado habituar lo implementado ya que hasta el momento no se ha logrado evaluar la implementación de la normatividad del ICA para certificación en BPA.

## 1. Planteamiento del Problema y Justificación

El departamento de Putumayo ha sido testigo de la problemática que genera la siembra de coca (*Erythroxylum coca*) con las generalidades de la economía en torno a esta (Rivera, 2003) y de la trascendencia de los proyectos implementados para su sustitución tales como el cacao y la pimienta (Gobernación del Putumayo, 2011) que en la actualidad juegan un papel importante en la economía de muchas familias putumayenses, líneas agrícolas que son un fuerte competidor para los cultivos de uso ilícito y pueden brindar a la comunidad campesina una real alternativa de cambio (Revista Semana, 2018).

Con la aparición de la Resolución ICA 20009 de 2016 y su antecesora 4174 de 2009 que reglamentan la certificación en BPA en el país de manera gratuita, la Gerencia Seccional del ICA en Putumayo ha apoyado la gestión de las entidades públicas y privadas, e incluso como iniciativa propia que estos cultivos se certifiquen en la implementación de las BPA, atendiendo entre otros la solicitud de predios productores de cacao y pimienta en el municipio de Valle del Guamuez de los cuales gran parte lo han logrado (Revista Semana, 2018), razón por la cual y como parte del proceso de mantenimiento de las certificaciones el ICA les viene realizando el seguimiento respectivo (ICA, 2017) pero se desconoce de manera general cuáles han sido los efectos de la implementación de la norma si se tiene en cuenta los principios de la BPA.

Se teme que con el proceso de implementación de las BPA con fines de certificación los propietarios y trabajadores configuren un escenario de cumplimiento que se da mientras se realizan las auditorías de certificación ya que por razones de logística el ICA no puede hacer un seguimiento continuo a estos predios y las actividades de recertificación se dan luego de 2 años de obtenida la certificación (ICA, 2017). Condición que hasta el momento no ha permitido tener

una valoración real y/o aproximada de los efectos positivos o negativos en los predios certificados y teniendo en cuenta los principios como el mejoramiento de la inocuidad de los productos, la calidad de vida y salud de los trabajadores y los impactos ambientales generados.

### **1.1 Problemática en el nivel global, nacional y local**

Siendo en su momento la Resolución ICA 20009 de 2016 una norma prácticamente nueva para acceder a la certificación en la aplicación de las BPA, como muchas otras normas de certificación en BPA donde el usuario no se mantiene en el proceso de aplicación continua de las mismas (ICA, 2017), se teme que pase a configurar solo un breve escenario de organización técnica y documental para el cumplimiento de la norma a la cual se acoge el productor agrícola.

Se estima que muchos procesos de certificación no se mantienen principalmente por los costos que implica lograrlo y es por demás natural que con la norma citada, a pesar de ser gratuita, se genere este tipo de percepción, lo cual afecta su imagen como reglamentación diseñada para el pequeño y mediano productor agrícola colombiano. Igualmente al no tratarse de una norma de certificación en producción orgánica, la tesis de su inviabilidad por permitir el uso de plaguicidas químicos también afecta negativamente su imagen.

En conjunto, estas dos percepciones e incluso el hecho de ser un proceso gratuito, desestiman el valor de sus resultados, pese a que el ICA, además de diseñar la reglamentación y otorgar la respectiva certificación participa en los eventos de divulgación y transferencia para los agricultores y gestiona alianzas y convenios con gremios, entidades públicas y privadas para lograr la implementación de las BPA.

Pese a existir la norma citada y lograr la certificación de predios en el municipio de Valle del Guamuez, existen aún productores de cacao y pimienta incrédulos ante las ventajas de entrar en este proceso y acceden principalmente porque en su rol como integrantes de asociaciones productivas así se determina, o con ello pueden acceder a ayudas otorgadas a través de proyectos.

## **1.2 Contexto de la problemática**

La Gerencia Seccional Putumayo del ICA ejecuta entre otros, el proyecto de Inocuidad Agrícola, logrando a finales de 2017 la certificación de más de 100 predios de producción agrícola que han cumplido con los requisitos de la anterior Res. 4174 de 2009 y la Res. 20009 de 2016.

Este proceso ha sido asimilado por los pequeños y medianos productores de cacao y pimienta del municipio del Valle del Guamuez logrando en primera instancia la certificación de sus predios en BPA además de otros en proceso de certificación. Sin embargo se desconoce qué tanto se han logrado habituar en la aplicación de las BPA a sus propietarios y trabajadores y cuáles han sido los beneficios económicos, sociales y ambientales logrados en cada uno de estos predios.

Se desconoce de manera general los costos que implican el mantenimiento de los cultivos, la organización de la unidad productiva, la posibilidad de realizar la trazabilidad de sus productos y la reducción observable de los impactos ambientales de las labores agrícolas para demostrar que es el proceso de certificación en BPA en cumplimiento de los requisitos establecidos por la Res. 20009 de 2016, una herramienta accesible y eficaz frente al manejo convencional de los cultivos u otras certificaciones en BPA para mejorar la producción agrícola y cumplir con los principios

de cuidado de la salud e integridad del trabajador de la finca, el cuidado del medio ambiente y la obtención de productos inocuos.

### **¿A quiénes y cómo afecta la problemática?**

**Instituto Colombiano Agropecuario (ICA):** Certificar un predio en Buenas Prácticas Agrícolas, representa para el ICA ser garante de que la producción primaria de un predio es inocua para el consumo humano, esta condición se puede presentar inicialmente mientras que el proceso de certificación esté en desarrollo, sin embargo es complicada la realización de controles frecuentes a todos los predios por parte de los funcionarios del Instituto. De otra parte, los rigurosos controles que exige la norma, hace que los agricultores no los cumplan a cabalidad. En este sentido se corre el riesgo de que lo que se esté garantizando con la certificación, por una u otra razón no cumpla con las condiciones de inocuidad necesarias, situación que al presentarse reduciría la competitividad de los productos certificados y por supuesto, sería un gran traspie para el desarrollo sostenible de la región, además de presentar un instituto ineficaz en sus funciones.

**Productores de cacao y pimienta en proceso de certificación y/o certificados:** El incumplimiento de la normatividad relacionada anteriormente puede conllevar a su descertificación y a perder clientes presentes y potenciales, así como a no lograr ninguna mejora en su calidad de vida y enmascarar el problema del uso no seguro de plaguicidas.

**Consumidores:** Los daños más evidentes de consumir un producto de dudosa procedencia serían relacionados con la salud, se pueden presentar intoxicaciones o enfermedades parasitarias.



### **1.3 Pregunta de investigación y supuesto**

Luego del proceso de implementación de BPA se necesita conocer en qué medida la certificación por el ICA de las unidades productivas de pimienta y cacao del municipio del Valle del Guamuez garantiza que los agricultores se habitúen en las BPA; sería verificar las prácticas y los beneficios tras la aplicación de las BPA para mejorar la calidad de vida del campesino y lograr la sostenibilidad ambiental y económica de estos cultivos. De ahí surge la preocupación de identificar *¿Cuáles son los beneficios que se han obtenido en los predios productores de cacao y pimienta del municipio del Valle del Guamuez certificados BPA bajo los requisitos de la Resolución ICA 20009 de 2016?*

#### **Supuesto de investigación**

“Las fincas del Valle del Guamuez certificadas en BPA por el ICA mejoran sustancialmente la producción de pimienta y/o cacao acorde a los principios de las BPA y sus retos, logrando además la seguridad alimentaria de las familias y la sostenibilidad de estos cultivos con el mejoramiento de la calidad de vida del campesino y su familia y un uso adecuado de los recursos naturales de la zona”.

### **1.4 Justificación**

Se necesita conocer en qué medida la certificación de las unidades productivas de pimienta y cacao sobre el cumplimiento de los requisitos de la Res. 20009 de 2016 garantiza la implementación de las BPA. Es demostrar que se pueden hacer efectivos los beneficios que trae la aplicación de las BPA para mejorar la calidad de vida del campesino y lograr la sostenibilidad ambiental de estos cultivos, que es donde se enfoca el estudio; lograr describir los beneficios de

unas experiencias productivas que usan racionalmente los recursos disponibles y reducen de manera importante los impactos negativos al medio ambiente.

También es necesario demostrar que existe garantía para que este proceso de certificación perdure en el tiempo y se está estableciendo un hábito nacido del deseo voluntario de cambio del agricultor; que además esta certificación sin ser orgánica y permitir el uso de plaguicidas, garantiza a la vez la obtención de productos inocuos, cuida el medio ambiente y la salud del trabajador como parte del desarrollo sostenible.

El estudio es importante para determinar los niveles de mejora o no en la producción agrícola de cacao y pimienta; permitirán que el ICA y las entidades de asistencia técnica que apoyan la implementación de las BPA basadas en la resolución ICA para tal fin, ajusten o rediseñen sus metodologías de trabajo si es necesario. Se busca que el trabajo de implementación permita realmente habitar las actividades propuestas, considerando así que la potencialidad del estudio se definiría por el hecho de evaluar por una parte la pertinencia de la norma de certificación para continuar con su implementación y por otra parte que permite caracterizar la población objeto de estudio para considerar algunas actividades pertinentes para mejorar la eficacia en estos procesos de implementación de la normatividad ICA para la certificación en BPA en pro del desarrollo sostenible y del cuidado del medio ambiente.

## **1.5 Sistematización del problema**

Toda norma diseñada para la implementación de las BPA con fines de certificación o no, requiere que en el proceso se garantice que los usuarios que acceden a este servicio realmente quedan en condiciones de aplicar los principios que establece la norma, para la Resolución ICA 20009 de 2016, por ejemplo, se requiere demostrar que serán aplicables los principios de cuidado

del medio ambiente, de la salud del trabajador y lograr la obtención de productos aptos para el consumo humano.

El estudio permite conocer cuáles son los beneficios logrados frente a la implementación de las BPA en los predios productores de cacao y pimienta certificados en el municipio del Valle del Guamuez. No solo se trata por parte del Proyecto de Inocuidad Vegetal del ICA cuantificar el número de predios certificados sino de demostrar que existe un efecto positivo con su implementación frente a cada uno de los principios que cita la norma. Ello con el propósito y a la vez de ejemplificar que es posible adoptar un hábito en el campesino para que la implementación de las BPA perdure en el tiempo, incluso de generación en generación. Para lo descrito se procesó la información de tal manera que se responda:

¿Cuáles son los beneficios económicos y demás expresados en dinero del productor de cacao y/o pimienta que ha accedido a la certificación en BPA en el municipio de Valle del Guamuez, en cumplimiento de la Resolución ICA 20009 de 2016?

¿En qué niveles se reduce los impactos ambientales generados por los predios que han implementado las BPA bajo la Resolución ICA 20009 de 2016?

¿Cuáles son los beneficios que se pueden percibir frente a la calidad de vida de los trabajadores de las fincas certificadas en BPA bajo la Res. ICA 20009 de 2016?

¿Se ha habituado realmente la implementación de las BPA en los propietarios y trabajadores de las fincas certificadas bajo la Resolución ICA 20009 de 2016?

## 1.6 Antecedentes de investigación

### 1.6.1 Producción de pimienta y cacao en Putumayo

La pimienta (*Piper nigrum*) fue introducida inicialmente en el departamento de Putumayo desde Ecuador en el año 97 (Gobernación de Putumayo, 2010, p.133), sin embargo se reconoce que fue promovida también a mayor escala con la implementación en el año 2007 de 300 ha. con proyectos en el denominado “Plan Colombia” como cultivo para sustituir el cultivo de la coca. La pimienta es un cultivo que sirve como principal sostén de varias familias, sin embargo sus precios tienden a la baja y se estima que compite en este aspecto con producción del Ecuador; aún así genera utilidades para sus productores. Logrando una amplia experiencia en el manejo de enfermedades como fusarium, antracnosis y nematodos; Putumayo ha logrado un liderazgo en su cultivo con creciente tecnología para la obtención de semillas y uso de biológicos para control de plagas y enfermedades (ICA, 2016).

El cacao (*Theobroma cacao*) para 2010 reportó una producción de más de 10 ton. para el departamento, en gran parte comprada por Casa Luker (Gobernación de Putumayo, 2010, p.151). Se estima que los cultivos de cacao en Putumayo se vienen reduciendo debido al auge de otros productos agrícolas por los cuales se ha sustituido y al trabajo que implica su manteniendo. Los productores que han sobrevivido a esta reducción de la producción departamental, en contraste, han aumentado sus áreas de producción y minimizado en gran proporción el uso de agroquímicos basando su trabajo de mantenimiento del cultivo en monitoreo de plagas y la aplicación de labores cultural. Para ambos productos los entes regionales y locales, se promueven como apuesta productiva para los proyectos de inversión que se formulan para el área agrícola departamental.

Para la producción de cacao, FEDECACO (Goes, 2016) estima que a nivel nacional producir un kilo de cacao cuesta alrededor de \$4.000 y el precio de venta oscila entre \$7.000 y \$9.000 con una producción anual entre 350 y 400 kg/ha.

### **1.6.2 Estudios**

No se refieren estudios sobre la eficacia de la norma (Resolución ICA 20009 de 2016) o informes sobre experiencias en su implementación. Sin embargo son útiles propuestas para la implementación de sistemas de certificación o de metodologías para la implementación de las BPA de acuerdo a cualquier norma existente o solo como criterios de acuerdo a cómo lo define la FAO.

Cabe indicar que algunos trabajos investigativos publicados en internet refieren como evaluación del impacto de las BPA la misma percepción que plantea la OMS, es decir midiendo el grado de implementación de las BPA indistinto de la norma a certificar o no. Como ejemplo está el documento “Evaluación del Impacto de las Buenas Prácticas Agrícolas sobre el escurrimiento de plaguicidas en el cultivo de banano (...)” (CORBANA, 2009) de la Corporación Bananera Nacional de Costa Rica, que presenta aspectos útiles para este estudio.

Dada la inexistencia de estudios sobre la norma en mención sirven como referencia otros como evaluaciones del estándar GLOBALGAP que mencionan los resultados de su implementación y otros aspectos que sirven para compararse con los resultados del presente estudio ya que se trata de una norma con estándares similares a la normatividad del ICA ya que se basan en los principios que ha establecido la FAO. Los referentes son aquellos estudios realizados en Colombia ya que comparten por así decirlo, las características de producción además que se trata de implementaciones en BPA que obedecen a necesidades propias del país.

Rincón, Figueredo y Salazar (2015) en un estudio de casos publicados de la norma GLOBALGAP que toma los tres pilares que la estructuran: higiene e inocuidad alimentaria, medio ambiente y seguridad de las personas. Articula la aplicación de la norma con los problemas encontrados en la baja productividad agrícola y la degradación ambiental. Presenta como resultados que el 59% de los proyectos revisados indican la adecuada implementación de las condiciones y prácticas para conservar la inocuidad; el 44% muestran acciones concretas para preservar la integridad del trabajador (condiciones laborales, capacitación, uso de EPP y uso seguro de agroquímicos, uso de planes); el 41% muestran compromiso en el cuidado del medio ambiente (racionalidad en el uso de los recursos naturales y uso de agroquímicos). De manera general se muestra que hay prioridad en la inocuidad del producto antes que el cuidado de medio ambiente y la salud del trabajador. Las variables identificadas en estos proyectos son el manejo adecuado de los agentes que pueden contaminar los alimentos, la minimización de riesgos microbiológicos con la aplicación racional de plaguicidas. Concluye que es primordial adoptar políticas y acciones para promover la salud y mejorar las condiciones laborales, legalizar las asociaciones y lograr más proactividad grupal, reducir el analfabetismo y articular acciones para mitigar el impacto negativo que se pueda generar en el ambiente con motivo de la producción agrícola.

El documento CONPES 3257 de 2008, que recoge las generalidades sobre las condiciones del campo colombiano establece en el literal iii. *Competitividad en el sector agropecuario* que algunas de las medidas para incrementar los ingresos de los agricultores son mejorar la innovación en los sistemas de producción, mejorar los sistemas de riego y drenaje, mejorar la eficiencia del uso del suelo, reducir costos de producción, mejorar estatus sanitario de la

producción y en literal v. *formalización laboral* indica mejorar la gestión de la salud ocupacional y los riesgos profesionales.

Castillo (2009) en su estudio encuesta a 255 productores de mora y hortalizas en el departamento de Risaralda evaluando 117 criterios que conforman el acápite CB del Protocolo Colombia GAB (Normalización de GAB en Colombia). Los resultados del cumplimiento en la implementación de GAB se muestran en la tabla 1, sin embargo cabe aclarar que el estudio indica evaluar la implementación de este aparte de la norma GAP pero no se trata realmente de fincas en procesos de certificación o certificadas. Tras el estudio se indica que el productor manifiesta entre otras las siguientes dificultades para la adopción de las BPA: la no comprensión del término trazabilidad, desconocimiento de ofertas para la implementación, el costo de la certificación, registros escasos o nulos, falta de oferta de material vegetal certificado, falta de protocolos para el manejo del material vegetal, falta de destrezas en mapeo y planificación del suelo, hace falta conocer más técnicas de conservación de suelo, no hay claridad en las actividades que se debe registrar, falta de equipo de fumigación o fallas en su calibración, espacios no adecuados para almacenamiento y manejo de agroquímicos, desconocimiento del alcance del riego, falta de destreza en la interpretación de etiquetas, no cuentan con riego y se hace mal uso del agua, agua sin análisis y sin permiso para su uso, aplicaciones de plaguicidas no sistémicas y controladas, no respetan periodos de carencia, falta de un lugar adecuado para manejo y almacenamiento de los productos, no se maneja información de re entrada y no usan vestimenta adecuada, se desconoce planes de emergencia, no se realiza chequeos médicos periódicos.

**Tabla 1. Ponderados de cumplimiento de la implementación de GLOBAL GAP**

<b>Puntos de control</b>	<b>Grupo 1 Santuario %</b>	<b>Grupo 2 DosQuebradas %</b>	<b>Grupo 3 Quinchia %</b>	<b>Grupo 4 SanClemente %</b>	<b>Grupo 5 Guática %</b>
<b>Trazabilidad</b>	0	0	0	0	0
<b>Material de propagación</b>	0	100	0	0	0
<b>Historial y manejo</b>	0	0	0	0	0
<b>Gestión del suelo</b>	33	0	0	33	0
<b>Fertilización</b>	50	0	21	33	0
<b>Riego</b>	46	100	0	0	0
<b>MIP</b>	100	0	0	0	0
<b>Protección a cultivos</b>	42	10	0	20	0
<b>Acumulado por grupo</b>	34%	26%	2,6%	10,7%	0%

**Fuente:** Castillo, M., (2009)

Arias (2014) en su informe de seguimiento al proceso de implementación y certificación de BPA en la norma GLOBAL GAP en la producción de gulupa (*Passiflora edulia*) en el municipio de Ocaña indica la necesidad de contar con espacios adecuados para la disposición final de residuos sólidos y líquidos, zonas de barbecho alejadas de fuentes de agua, planificar el manejo adecuado del suelo para evitar erosión. Hace énfasis en el adiestramiento para la toma y envío de muestras de suelo y evitar el uso inadecuado de agroquímicos así como la divulgación de un plan de manejo ambiental; capacitación en seguridad industrial, uso de EPP y atención en primeros auxilios.



## 2. Objetivos

### 2.1 General

Determinar el nivel de mejora en la producción agrícola de cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) con la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en los predios certificados en BPA (Res. ICA 20009 de 2016) del municipio de Valle del Guamuez.

### 2.2 Específicos

- Estimar los beneficios económicos con la aplicación de las BPA en cumplimiento de los requisitos de la Resolución 20009 de 2016.
- Evaluar los niveles de reducción del impacto ambiental de los predios frente a la producción convencional.
- Valorar los beneficios en la calidad de vida de los trabajadores de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional.
- Determinar qué tan efectivamente se han habituado las BPA tras la certificación de los predios en cumplimiento de la norma.

### 3. Marco Teórico

Para definir las condiciones que debe tener una finca y las posibilidades para lograr la implementación y habituación de las BPA se hace necesario abordar antes, diferentes conceptos tal como los protocolos para la certificación en BPA, los enfoques para lograr la implementación, los aspectos que puedan afectar el proceso de implementación y sostenibilidad y los indicadores para medir el proceso y que nos lleve a definir si se ha logrado o no la habituación de las BPA que es lo que estimamos va a definir la importancia de la norma en estudio.

La búsqueda de información bibliográfica nos permite abordar el tema de la certificación en BPA y lo que ello implica para el productor del área de estudio, así como definir cómo podemos medir si las unidades productivas se están habituando realmente o no a las actividades que exige la Res. 20009 de 2016 (derogada por la Res. 30021 de 2017), norma por la cual se certificó parte de la muestra utilizada para este estudio.

#### 3.1 Enfoque de las BPA

Las experiencias de la FAO frente a la implementación de las BPA son un referente mundial tanto en las técnicas a aplicarse como al uso de las publicaciones para lograrlo. Esta experiencia se basa en la observación de los códigos, normas y reglamentos sobre BPA que han desarrollado tanto los gobiernos como el sector privado con el objetivo de codificar las prácticas de una gran cantidad de productos a nivel de explotación agrícola.

La normatividad sobre BPA, explica la FAO (como se citó en Tirantino, 2015) nace de las exigencias de regulación del comercio y gobiernos particulares, haciendo énfasis en la inocuidad

y calidad de alimentos. Su función se sintetiza en los siguientes objetivos que pueden funcionar de manera grupal o por si solos:

- La garantía de la inocuidad y calidad del producto en la cadena alimentaria.
- La captación de nuevas ventajas comerciales con el mejoramiento de la gestión de la cadena de suministro.
- El mejoramiento del uso de los recursos naturales, de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo, y/o
- La creación de nuevas oportunidades de mercado para productores y exportadores de los países en desarrollo.

La FAO cita que las BPA son "*prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios*", (como se citó en Tirantino, 2015, p.19). Otro concepto según FAO/OMS (como se citó en Red de BPA, 2015) indica "Consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios, inocuos y saludables, a la vez que se procura la viabilidad económica y la estabilidad social:

*Conocimiento disponible:* comprender y utilizar la información existente para dar permanencia y desarrollo a la actividad. Valorar todos los conocimientos disponibles acerca de modos y formas de producción.

*Utilización sostenible de los recursos naturales:* respetar el ambiente, utilizar los recursos (agua, suelo, plantas y animales), pero sin agotarlos, destruirlos, ni contaminarlos, manteniendo "vivo" el sistema productivo.

*Viabilidad económica:* hacer un balance entre los recursos usados para producir y los disponibles, utilizar las tecnologías de la mejor manera posible; no siempre es necesario acceder a la última tecnología para producir con calidad.

*Estabilidad social:* la producción debe incluir las necesidades del ser humano y buscar un equilibrio entre la ganancia y el servicio social que realiza la actividad: empleados capacitados, con mejores condiciones de vida y de desarrollo personal y familiar.

(Red de BPA, 2015, p.6).

Así se definen cuatro elementos esenciales de las BPA (viabilidad económica, sostenibilidad ambiental, aceptabilidad social, e inocuidad y calidad alimentaria).

En la actualidad, más que un atributo las BPA son una herramienta que le permite al productor competir con su producto diferenciándolo de los demás oferentes con todas las implicaciones económicas que ello supone (Nieto, 2014).

La orientación de las BPA según la norma referenciada es muy clara frente a los principios que la enmarcan y su sistema de evaluación lo es frente a cada uno de los criterios establecidos como requisito para certificarse; Con los conceptos detallados en este estudio se puede realizar una evaluación más integra del proceso de implementación en donde se logre evaluar de manera general cada uno de los objetivos anteriormente descritos.

### **3.1.1 Beneficios potenciales de las BPA.**

“Las buenas prácticas agrícolas nos sirven para mitigar los riesgos de contaminación de los productos alimenticios y no alimenticios y, por otro lado, aseguran la calidad de vida del productor y la familia rural”, (Cosenzo, 2016).

Tal como lo mencionan Amekawa (2009), Bain (2010) y Henson et al. (2011) (como se citó en Cofre, Riquelme, Engler y Jara, 2012), la adopción de protocolos de BPA permite a los productores acceder a mayor y mejores mercados; En cambio, productores "no certificados", generalmente pequeños productores, son excluidos de los mercados más exigentes teniendo sólo la posibilidad de optar a mercados de menor requerimiento.

Según la FAO (como se citó en Tirantino, 2015, p.20) los beneficios potenciales de las BPA son:

- La adopción y seguimiento adecuados de las BPA contribuye al mejoramiento de la inocuidad y calidad de los alimentos y demás productos agrícolas.
- Estas pueden contribuir a la reducción del riesgo de incumplimiento de reglamentos, normas y directrices nacionales e internacionales, (en particular de la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius, de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) en materia de plaguicidas permitidos, niveles máximos de contaminación (incluyendo plaguicidas, medicamentos veterinarios radionucleidos y micotoxinas) en los productos agrícolas para alimentos y otros usos, igual que con otros riesgos de contaminación química, microbiológica y física.
- La adopción de BPA contribuye a la promoción de la agricultura sostenible y ayuda a ajustarse al ambiente nacional e internacional y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo social.

Durante el tiempo en que el ICA ha apoyado la implementación de las BPA se ha logrado que los predios productores de frutas y hortalizas participen en el comercio como predios

certificados, esencialmente reconocidos por su esfuerzo en ese trabajo de implementación, donde posiblemente se deriven resultados en los beneficios descritos anteriormente. Este aspecto refuerza la iniciativa de estudio para buscar cómo se han materializado esos resultados.

### **3.1.2 Retos relacionados con las BPA.**

La FAO indica que “en algunos casos la implementación de BPA y, especialmente, el mantenimiento de registros y la certificación, incrementarán los costos de producción. Al respecto, la falta de coordinación entre los esquemas de BPA existentes y la ausencia de sistemas de certificación asequibles ha creado confusión y costos de certificación para los productores y exportadores” (como se citó en Tirantino, 2015, p.20).

- Las normas de BPA se pueden utilizar para intermediar los intereses en conflicto de actores en la cadena de suministro agroalimentaria, modificando las relaciones entre los proveedores y compradores.
- Existe un riesgo elevado de que los pequeños productores no estén en grado de aprovechar las oportunidades del mercado de exportación, a menos que estén informados adecuadamente, preparados técnicamente y organizados para hacer frente a este reto nuevo, con la ayuda de las agencias gubernamentales en su rol de facilitadores.
- El cumplimiento de las normas de BPA no siempre fomenta todos los beneficios ambientales y sociales esperados.
- Se necesita sensibilización sobre prácticas "en las que todos salgan ganando" y que lleven al mejoramiento en términos de eficiencias de rendimiento y producción, así como a la seguridad ambiental y sanitaria de los trabajadores. Uno de estos enfoques es el manejo integrado de la producción y las plagas (MIPP,FAO, 2008).

Estos conceptos permiten al investigador evaluar en campo cómo la implementación de la norma es efectiva frente a abordar los objetivos generales de las BPA pero también a descubrir cómo el trabajo del ICA, acompañando el proceso de implementación, resulta eficiente frente a los retos propuestos por la FAO además de otros observados como:

- Lograr constancia de los productores para sostener la actividad productiva y avanzar en la misma a fin de evitar el abandono de cultivos y el campo que genera entre otros problemas fitosanitarios por cultivos abandonados y mal manejo de socas que se convierten en focos de proliferación de plagas.
- Abandonar el sentido de paternalismo que se ha creado con los proyectos productivos mal formulados y ejecutados por el gobierno y entes no gubernamentales.
- A lograr el reconocimiento de la certificación en BPA como una herramienta de competitividad más no cómo una norma a cumplir para lograr el propósito de certificación.

De acuerdo a los diferentes estudios sobre implementación de BPA donde se identifica a la FAO como referente al respecto, son de utilidad para este estudio los documentos propuestos por la FAO (s.f.) como marco para la implementación de las BPA.

### **3.2 Normatividad nacional Colombiana para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural determina la política de gobierno para el campo colombiano y coordina su ejecución a través de las entidades adscritas. Emite así y entre otras la Política Nacional Fitosanitaria para las Cadenas de Frutas y Otros Vegetales (CONPES 3514 del 21 de abril de 2008) donde se determina que el Instituto Colombiano Agropecuario -

ICA debe implementar y certificar las Buenas Prácticas Agrícolas para la producción agrícola colombiana y que se hace de manera gratuita para fomentar la producción sostenible.

El 6 de Noviembre de 2009 el ICA emite la Resolución 4174 “Por medio de la cual se reglamenta la certificación de buenas prácticas agrícolas en la producción primaria de frutas y vegetales para consumo fresco”, norma que surge en base a lo dispuesto por el Documento CONPES 3514 del 21 de abril de 2008 y trabaja bajo el enfoque de la FAO/OMS, Global GAP, Guía de minimización de Riesgos USA y Norma NTC 5400 de BPA Colombia. Para hacer la trazabilidad de la implementación de las BPA se cuenta con la norma NTC 5522. La Res. 4174 de 2009 es derogada por la Res. 20009 de 2016 y luego esta a su vez deroga por la Res. 30021 de 2017.

Este estudio parte de conocer la norma por la cual se ha logrado hasta el momento la certificación de predios productores de pimienta y cacao en el municipio del Valle del Guamuez, es la Resolución ICA 20009 de 2016 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”. Esta resolución muestra claramente los requisitos documentales y técnicos y un manual de BPA dividido en Áreas e instalaciones – equipos, utensilios y herramientas – personal - componente ambiental - manejo de suelos - selección de material de propagación - nutrición de plantas - protección del cultivo – trazabilidad - registros, planes y procedimientos – y soporte documental.

Según la Guía de microempresarios (ICA, 2009) el proceso de implementación de BPA se enfatiza en 3 principios que se busca mejorar en las unidades productivas: asegurar la inocuidad de los productos, conservar el medio ambiente y brindar seguridad y bienestar a los trabajadores.



De ahí la importancia de conocer el enfoque de las BPA según la FAO por su gran experiencia en el tema dando a conocer los beneficios potenciales de su implementación, retos relacionados y documentos propuestos para su implementación (FAO, Documentos claves BPA, s.f.). Este aspecto es comúnmente presentando por el ICA en sus procesos de socialización de la norma para su posterior implementación siendo enfáticos en la necesidad de integrar estos principios para asegurar la implementación del sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad.

La norma (Res. ICA 20009 de 2016) es clara al determinar los requisitos documentales y técnicos que debe tener la unidad de producción de vegetales y otras especies agrícolas de consumo para poder certificarse en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas bajo su amparo. Es determinante el hecho de que con su implementación se busca principalmente asegurar la calidad e inocuidad en la producción agrícola del país y posteriormente certificar el sistema implementado como incentivo a los productores, además de lograr el ingreso de sus productos a mercados globalizados exigentes frente a calidad e inocuidad (Res. 20009/2016. Considerando).

Si bien el sistema de BPA implementado es certificable con el cumplimiento de un porcentaje mínimo de criterios establecidos según la norma (Literal 6.1, Art. 6, Res. 20009 de 2016), el manual presentado por la norma (Anexo I) indica claramente cómo debe organizarse la unidad productiva desglosando este a su vez los requerimientos mínimos para que la finca productora sea funcional lo que indica que para fines inteligibles la norma debe ser aplicada en su totalidad.

### 3.2.1 Evaluación de la implementación del sistema para el aseguramiento de la calidad y la inocuidad según la res. 2009 de 2016

Constituida la norma como la guía de referencia para calificar el cumplimiento de los requisitos expresados en la misma para certificarse en BPA, este mecanismo deja un vacío frente a apreciar puntualmente si existe o no una evolución en lo que a los tres principios se refiere, es decir no existe un sistema de valoración del impacto causado con su implementación.

Sin embargo, en los procesos de auditoría de las unidades productivas para certificación, recertificación o seguimiento, parte de la evaluación está en constatar que efectivamente el trabajador o trabajadores de la finca conocen los principios de la norma y los procedimientos que infieren la implementación de las BPA.

La organización mundial de la salud expresa que la evaluación de las buenas prácticas (agrícolas o de manufactura) se basa en la evaluación de la eficiencia en la implementación y mantenimiento de los principios (OPS, s.f), es decir no evalúa como tal el impacto de la implementación sino que actúa igual que la auditoría general para cualquier certificación: cumplimiento de requisitos documentales y técnicos.

### 3.3 Seguridad alimentaria

Las BPA con su énfasis en calidad y la inocuidad de los alimentos es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria. Se dice que hay seguridad alimentaria cuando se tiene acceso suficiente a un alimento (*cumbre mundial de la alimentación, 1996*) y pese a que sean el cacao y pimienta, cultivos introducidos con fines comerciales, estos permiten a la vez y de acuerdo a las políticas departamentales, conjugarse con otros cultivos que aseguran esta condición. “La seguridad alimentaria se ha conseguido cuando se garantiza la disponibilidad de alimentos, el

suministro es estable y todas las personas los tienen a su alcance” (Cumbre mundial de la alimentación, 1996).

Tres elementos fundamentales que constituyen el marco global para garantizar la seguridad alimentaria son: 1). las estrategias para asegurar el acceso físico y económico a los alimentos; 2). las estrategias para velar porque esos alimentos sean inocuos y nutritivos; y 3). las estrategias y asesoramiento sobre políticas en relación con la nutrición y el régimen alimenticio (COAG, FAO, 2005). Por tanto, podría estimarse que las BPA según la norma en estudio, tiene en cuenta el segundo y tercer elementos, así puede considerarse como un elemento importante para garantizar y fortalecer la seguridad alimentaria en los territorios donde se aplique.

Dentro del concepto de seguridad alimentaria adoptado por la FAO (2011), estima 4 dimensiones donde calan perfectamente los alcances de las BPA tanto así la norma en estudio: 1) Disponibilidad de alimentos, 2). Acceso a los alimentos, 3). Utilización (alimentación adecuada) y 4). Estabilidad. Aspectos claramente manejados por la norma cuando es específica en su implementación y accesible a cualquier productor del país debido a su gratuidad.

El tema de “fortalecimiento de las capacidades” es una prioridad para la FAO en el sentido de reforzar la capacidad de las naciones para producir los alimentos que garanticen la seguridad alimentaria, reforzándose en temas como consumo adecuado de alimentos que perfectamente también se podría instituir en la implementación de las BPA. De todos modos, en casos como el gobierno colombiano, los aportes sobre seguridad alimentaria se vienen tomando e implementado conjuntamente con el diseño de las estrategias para la implementación de las BPA teniendo como área programática entre otras la 1). Alimentación y lucha contra la malnutrición; 2). Recursos naturales y gobernanza de los bosques, las tierras y el agua; 3). Innovación Social y

tecnológica para sistemas agroalimentarios sostenibles; 4). Agricultura Familiar y mercados inclusivos; ejes que enmarcan en gran sentido el alcance de las BPA en Colombia (FAO, Marco programático de País 2015-2019).

Identificar estos aspectos en el campo permite definir qué tanto son ejecutadas las políticas del gobierno colombiano a través de los entes adscritos al MADR y permiten a la vez evaluar cómo se han logrado adoptar por parte de los productores como eje de la producción agrícola y en armonización de la productividad y el bienestar de su comunidad y familia.

### **3.4 Desarrollo rural sostenible**

La implementación de las BPA propicia la agricultura y el desarrollo rural sostenible (FAO, citado en Tarantino, 2015), lo es la sostenibilidad a la vez de las cadenas alimentarias que se involucre así como a la sostenibilidad de los recursos de tierras y agua, y la que resulta del proceso de interacción entre el comercio y la producción agrícola como fuente de trabajo y bienestar para las familias campesinas.

El desarrollo rural sostenible involucra la conservación medioambiental, la agricultura orgánica y el manejo biológico integrado del suelo (FAO, 2005). Principios y criterios plenamente descritos en la diversa bibliografía existente al respecto. Hacer sostenible el campo significa masificar la capacidad de la agricultura familiar para acceder a mercados más dinámicos y que remuneren mejor la producción (Beduschi, s.f.), ampliar la producción requiere que se haga un mejor uso de los recursos naturales.

La reducción de la pobreza rural es otro aspecto claramente enmarcado en el desarrollo rural sostenible y que también la FAO intenta lograr. Insta a los gobiernos a reforzar su capacidad para

definir un planteamiento coherente ante la reducción de la pobreza rural en el contexto de una estrategia más amplia para el desarrollo rural sostenible (FAO, Reducir la pobreza rural, Agenda 2030), también a aplicar programas y políticas que fomenten la creación de oportunidades de empleo en lo agrícola.

El Desarrollo Rural Sostenible da respuesta a tres necesidades básicas de la población (Vilches, Gil Pérez, Toscano y Macías, 2014): 1). Mejorar la formación y el bienestar de la población rural para evitar su migración a las ciudades; 2) Lograr una producción sostenible para asegurar que toda la población mundial tenga acceso a alimentos y 3). Proteger y conservar la capacidad de los recursos naturales para seguir proporcionando servicios de producción, ambientales y culturales.

Es claro que la Res 20009 de 2016 puede llegar a tener un impacto positivo en el desarrollo rural sostenible del país con su implementación, ya que lleva implícita dentro de sus alcances el atender las 3 necesidades citadas, así pueden ser estos temas parte de los indicadores para evaluar también la implementación de las BPA. Pero más allá de su propósito como norma de certificación es importante para el presente estudio conocer cómo su aplicación permite definir si ella promueve o no el desarrollo rural sostenible, ya que se trata de un concepto flexible pero claro al hacer énfasis en que da respuesta a las tres necesidades básicas de la población.

## 4. Metodología

Como línea de investigación en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, se analiza la aplicabilidad de una norma de certificación en BPA en un escenario de desarrollo alternativo a la siembra de cultivos ilícitos, toda vez que si los resultados son positivos puede dar cabida a la búsqueda de canales adecuados de comercialización para los productos obtenidos produciendo el menor impacto ambiental posible, incluyendo así el cuidado de la salud del agricultor colombiano y la obtención de productos sanos.

Este estudio nos permite tener una comparativa de los impactos ambientales generados entre predios que estén en proceso de certificación bajo el amparo de la resolución ICA 20009/2016 y predios con manejo tradicional sin certificación.

### 4.1 Tipo de estudio

De tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, mide los niveles de mejora (referido a cada principio que establece la norma) de la producción de pimienta y cacao analizando y describiendo cómo se ha desarrollado este proceso de implementación de las BPA en base a la norma citada.

Enfoque cuantitativo. Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández S. et al, 2010, p.4).

Se usaron herramientas estadísticas sobre dos grupos focales (con y sin implementación de BPA) para realizar luego un análisis descriptivo de las características de la producción de

pimienta y cacao en el Valle del Guamuez, que se apoyan con valoraciones cualitativas sobre los hábitos, para diferenciar las características de los productos frente a inocuidad y calidad, beneficios en el cuidado de la salud y del medio ambiente.

Mediante el análisis estadístico de variables cuantitativas se describe el estado actual de la producción frente a los principios de las BPA en la producción de pimienta y cacao del Valle del Guamuez, describiendo además la evolución de la producción a nivel local con un comparativo frente a la producción departamental. Las fuentes secundarias fueron datos del “Comité de Productores de Cacao una Nueva Alternativa para el Municipio Valle del Guamuez” – COPROCAGUAMUEZ, Proyecto de Fortalecimiento de la Competitividad de las Empresas Asociativas Rurales – PROCOMPITE (SOCODEVI), Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario Colombiano – AGRONET MinAgricultura. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, Gerencia Seccional Putumayo. Los datos se procesaron en Microsoft Office Excell 2007.

Como técnicas cualitativas para el análisis de la percepción del agricultor se utilizaron técnicas de investigación como la descripción general de los modos de producción que junto con la deducción ayudó a encontrar que tan habituados están los productores a cada principio referido para las BPA. También la aplicación del método comparativo sirvió para conocer los fenómenos dentro de la producción de cacao y pimienta en el Valle del Guamuez.

Además de los datos de producción para el análisis cualitativo se indagó a productores y asistentes técnicos sobre la percepción sobre los resultados de implementar o no las BPA en los grupos focales.

## 4.2 Descripción de la zona de estudio

El municipio del Valle del Guamuez se encuentra en la zona suroccidental del departamento del Putumayo cerca a la frontera con Ecuador, localizado a 00°25" de latitud norte y 76°54" de longitud oeste; limita al norte con el municipio de Orito, al oriente con el municipio de Puerto Asís, al occidente con el municipio de Orito y el departamento de Nariño y al sur con el municipio de San Miguel y la República de Ecuador. Tiene una extensión de 885 Km<sup>2</sup>, una altura promedio de 280 m.s.n.m., la temperatura oscila entre 27 y 40°C, una pluviosidad de 4.000 mm./año. Es casco urbano se denomina La Hormiga. Dentro de su jurisdicción posee 6 inspecciones de policía y 87 veredas.

**Figura 1. Ubicación del municipio de Valle del Guamuez**



**Fuente:** Wikipedia, 2018

El municipio pertenece a la subregión piedemonte amazónico, predominio del bosque tropical húmedo con paisaje selva. En su parte noroccidental se inicia el piedemonte y en el resto de su área predominan lomeríos bajos y valles que se combinan con los mesones y terrazas bajas. Comprende los ríos Guamuez, Güisía, San Miguel, Churuyaco y las quebradas el Afilador, la



Hormiga, el Muerto, la Sucia, el Temblón, el Azul, la Raya y Campo quemado. Según proyección del DANE para el año 2016 la población era de 52.454 personas de las cuales el 39.35% se ubicaban en la cabecera municipal y el 60.24% en el resto del municipio (rural). Las actividades económicas del municipio son la agricultura, ganadería, minería y extracción de petróleo y servicios públicos. La agricultura y la producción pecuaria son el principal sostén del sector rural con 3.638,3 ha. de cultivos distribuidos por todo el municipio entre los cuales son representativos el cacao, plátano, arroz, caña, yuca, maíz, caucho, pimienta, chontaduro y otros como piña, palmito, café, sacha inchi y cítricos (Valle del Guamuez, Plan de Desarrollo 2016-2019).

#### **4.3 Población y muestra**

La población la constituye todos los productores de cacao y pimienta del municipio del Valle del Guamuez. Se trabajaron 2 muestras, la primera de 20 fincas certificadas en BPA en cumplimiento de los requisitos establecidos por la Resolución ICA 20009 de 2016 y 20 fincas no certificadas y que no han participado en algún proceso de certificación. Así la **unidad de análisis** son los predios certificados y no certificados en BPA con la característica de tener por lo menos más de 5 años con el cultivo, donde para ambos cultivos se estima en promedio hay una estabilización de la producción para el cultivo. Cabe aclarar que en el caso de la pimienta no se tuvo en cuenta el uso o no de tutor vivo, pese a que su uso es un factor muy importante en la producción que se estima de 3 kg/planta/año con tutor muerto frente a 2 kg/planta/año con tutor vivo.

#### 4.4 Técnicas de recolección de la información

Se emplearon fichas de trabajo, cuestionarios y documentos que soportan las actividades en campo y la certificación en BPA de un grupo, y caracterizan a cada unidad productiva; todo ello validado con el proceso de observación y/o revisión de registros. Aunque la comunicación con el productor a veces no fue tan fluida, el trabajo de observación permitió identificar cómo los principios de las BPA se estaban o no aplicando a cada grupo y unidad productiva.

Se convocaron 3 grupos focales, 2 acerca de las unidades productivas clasificados en certificados en BPA y no certificados y un tercer grupo colaborativo que nos permitió tener una visión más clara del proceso productivo que es el de la asistencia técnica representada por los técnicos del proyecto PROCOMPITE, la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria Municipal del Valle del Guamuez y el acompañamiento de los profesionales del ICA.

En esta tarea fue muy importante el uso de los Anexos II (Lista de chequeo) y III (Criterios de cumplimiento) de la Resolución ICA 20009 de 2016, ya que de ellos se tomaron los ítems que se estimaron importantes para determinar si hay o no hábito en la implementación de las BPA según esta norma.

Si bien la inspección o auditoría de certificación en BPA se basa en el registro documental de las actividades y en el seguimiento a solo un registro por cada uno de los 47 criterios a evaluar, para este estudio además de obtener datos generales sobre producción e ingresos se determinó que era suficiente con evaluar 30 criterios de la lista de chequeo (Anexo II) de la norma citada pero abordándolos totalmente, es decir revisando todos los registros documentales y confrontando con las tareas y/o evidencias del trabajo en campo ya que el fin del estudio es

determinar todas las relaciones entre plan y ejecución pero también de repetición; solo así se estima se logra determinar si hay hábito o no en la implementación de la norma.

El proceso especial de este estudio es que se valoraron criterios propios a partir de la evaluación del trabajo en campo con criterios que no contiene la norma o en su caso de uno o varios ítems de la norma, es decir, cumple una condición dada siempre y cuando cumple uno o varios criterios que estima la Res. 20009 de 2016 tal como se muestra a continuación.

#### **4.5 Fases de la investigación**

##### **4.5.1 Estimación de los beneficios económicos con la aplicación de las BPA en cumplimiento de los requisitos de la Resolución 20009 de 2016.**

Este objetivo se desglosa en dos escenarios: en la <<producción y rendimiento del cultivo>> y en los <<beneficios económicos o en dinero>> que se traducen por el desarrollo del primero. En esta etapa no se hizo uso de la lista de chequeo (Anexo II) de la Resolución 20009 de 2016.

###### ***4.5.1.1 Producción y rendimiento.***

Para este estudio se realizó una entrevista con cada productor indagando e inspeccionando:

- Plantas de cada cultivo (pimienta y cacao) sembradas por hectárea.
- Producción por hectárea de cada cultivo (pimienta seca o grano seco de cacao).
- Ingresos por ventas de acuerdo a las hectáreas cosechadas.
- Costos de producción y mantenimiento por hectárea para el primer año, teniendo en cuenta: costo de producción o por compra de las semillas; costo de mano de obra propia y de terceros en preparación del terreno, trazado y siembra, control de malezas y

mantenimiento del cultivo, inversiones en infraestructura y adecuaciones, transporte, agroinsumos, intereses de préstamos y arrendamientos.

- Costos de producción a partir del quinto año donde se estima se estabiliza la producción y las inversiones, teniendo en cuenta: costo de producción o por compra de las semillas para resiembras; costo de mano de obra propia y de terceros en siembra, control de malezas y mantenimiento del cultivo, adecuaciones, transporte, agroinsumos, intereses de préstamos y arrendamientos.

#### ***4.5.1.2 Beneficios económicos con la aplicación de las BPA.***

Obtenidos los datos de producción y beneficios se realizó un comparativo entre fincas certificadas y no certificadas en BPA tomando como referencia los promedios de los datos obtenidos en fincas no certificadas. En este comparativo se tuvo en cuenta:

- Producción en kilogramos por hectárea.
- Ingresos al año 2016 por hectárea.
- Costo en pesos de producción y mantenimiento al quinto año de haberse establecido el cultivo.

#### **4.5.2 Evaluación de los niveles de reducción del impacto ambiental de los predios frente a la producción convencional.**

Para el desarrollo de este objetivo se tuvo en cuenta la inspección de los siguientes aspectos:

- Cuidado de las fuentes de agua: evaluando de la Res. 20009 de 2016 los ítems 1.1.1 - 1.1.2 - 1.3.2 - 3.1.1 - 3.1.2 - 3.1.3 - 3.1.5 - 4.2 y 4.3. El ítem 3.1.4. no fue necesario usar ya que ningún predio hacía uso de sistema de riego para su cultivo.

- Utilización de agroquímicos de franja roja y amarilla: con comparativo entre registros y lo que se evidenció había almacenado y usado. Indiferente si se tenía en cuenta o no en los planes.
- Utilización de biológicos: con comparativo entre registros y lo que se evidenció había almacenado y usado. Indiferente si se tenía en cuenta en los planes.
- Disposición adecuada de residuos de agroquímicos: se evaluó el ítem 3.2.2.
- Disposición adecuada de envases vacíos de agroquímicos: se evaluó el ítem 3.2.3. y se verificó que no haya reutilización.
- Aplicaciones controladas de agroquímicos: se evaluó los ítems 6.1 - 6.4 - 7.1 y 7.3. Además se cuantificó los predios que usaban herbicidas antes que labores de control cultural.

#### **4.5.3 Valoración de los beneficios en la calidad de vida de los trabajadores de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional.**

Este objetivo se enfocó en evaluar las condiciones de trabajo y del diario vivir relacionadas con los cambios que promueve las BPA según se ha logrado observar con la experiencia en la implementación. Tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Uso adecuado de elementos de protección personal (EPP): se evaluó el ítem 8.1 y se verificó en lo posible su uso.
- Afecciones respiratorias y de la piel: se indagó al respecto solo para aquellos miembros de la familia o trabajadores con labores cerca o en el cultivo. Por incompetencia en el diagnóstico médico se descartó valoración en el sitio por lo cual se tomó como guía documentación sobre enfermedades laborales en agricultores (Tabares y López, 2009)

(Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2008) teniendo en cuenta para enfermedades respiratorias reportes de broncoespasmo e irritación de vías aéreas, bronquitis aguda y crónica; Se descartó personas fumadoras para algunas afecciones respiratorias. Para afecciones de la piel con sudoración, prurito y erupción cutánea (dermatitis con irritación) y quemaduras. Reportes donde la persona afectada sostuvo que fueron por efecto de malas prácticas en el manejo de plaguicidas y trabajo en ambientes no controlados (no uso de EPP). Se descartó enfermedades musculares, óseas, infecciosas y parasitarias ya que en general no son exclusivas del trabajador en campo.

- Dependencia económica del cultivo: se indagó acerca del trabajo exclusivo en el cultivo o si eran necesarias otras fuentes de ingreso para suplir los gastos familiares.
- Necesidades básicas insatisfechas (NBI): se trató de identificar disposición de vivienda adecuada (infraestructura segura) con acceso a servicios públicos (esencialmente agua potable y energía), servicios sanitarios (se evaluó ítem 1.1.1) exclusivo para la familia, acceso a educación (se evaluó asistencia y cercanía al centro educativo) y capacidad económica para solventar necesidades básicas (de alimentación, salud, vestido y pago de servicios).

#### **4.5.4 Determinación de la habituación de las BPA tras la certificación de los predios en cumplimiento de la norma.**

Si bien, determinar el hábito de una acción es medir su repetición, este objetivo se enmarcó en medir el interés materializado en obras y registros documentales que denotaran que el productor y/o su familia y trabajadores entendían el concepto y el fin de las BPA.

Para este fin fue esencial medir la ejecución de todos los planes exigidos por la norma y que resultaran consecuentes con la organización del predio y del estado fitosanitario del cultivo. Para ello se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Aplicación adecuada de planes de producción: se evaluó los ítems 2.3 –6.1 – 6.2 – 6.4 – 7.1 y 7.3. Además se evaluó el estado de asepsia de los elementos y/o el almacenaje o acopio de los productos. En esta etapa fue válido el cumplimiento de lo descrito en planes.
- Manipulación segura de agroquímicos, biológicos y herramientas: se evaluó los ítems 1.2.2 – 1.2.3 – 1.2.6 – 1.3.1 – 2.1 – 2.3 – 3.2.2 – 3.2.3.
- Capacitación y bienestar: como parte de la mejora de la calidad de vida este aspecto permite reconocer el interés del productor en la implementación de las BPA. Se evaluó los ítems 1.6.1 – 5.3 –7.2 y 8.2.

## **5. Resultados y discusión**

Los resultados obtenidos en la población de estudio permitió observar y analizar la percepción y las características de las fincas productoras de pimienta y cacao con la implementación de las BPA de acuerdo a los criterios de la Resolución ICA 20009 de 2016 y de aquellas que producen sin conocer los alcances esta norma; Con sus posibles asociaciones a los aspectos de producción, beneficios económicos, nivel de impacto ambiental, beneficios en la calidad de vida y la habituación de las BPA para las fincas certificadas.

### **5.1 Estimación de los beneficios económicos con la aplicación de las BPA en cumplimiento de los requisitos de la Res. 20009 de 2016**

#### **5.1.1 Producción y rendimiento de los cultivos.**

##### ***5.1.1.1 Pimienta.***

De las unidades productoras de pimienta seleccionadas (fincas certificadas y no certificadas) se obtuvo un promedio de 1137 plantas sembradas/ha. con una producción de pimienta seca anual de 2.267 kg/ha. con ingresos netos anuales promedio por hectárea (2016) de \$29.375.473 (Con tendencia a la baja en los precios de compra). Costos de producción y mantenimiento por hectárea (2016): \$9.405.000 para el primer año y de \$3.872.000 a partir del quinto año.

Para fincas certificadas en BPA la producción de pimienta seca tiene un promedio anual de 2.526 kg/ha. con un promedio en ventas de \$33.836.445 en 2016. Al 5° año los costos de mantenimiento y producción tienen un promedio de \$3.386.000/ha. establecida.



### **5.1.1.2 Cacao.**

De acuerdo al estudio, para las unidades productoras de cacao seleccionadas (certificadas y no certificadas) para Putumayo se calcula una producción de cacao de 325 kg/ha. el primer año y 1.014 Kg/ha. a partir de los 5 años sembrando en promedio 701 árboles/ha., unos costos de producción y mantenimiento de \$6.758.452/ha. para el primer año y de \$3.325.500/ha. a partir del quinto año e ingresos (a 2016) de \$5.131.075/ha., lo que equivale a costos por kilo a partir del 5° año de producción de \$3.280 e ingresos de \$5.060/kg. Se evidencia así una producción promedio anual regional por encima del promedio nacional pero un pago por producto por debajo del precio nacional, esto tal vez por la distancia a los centros de compra y procesamiento (costos por transporte) y la falta de relaciones comerciales estables.

Para fincas certificadas en BPA la producción de grano seco de cacao tiene un promedio anual de 1.222 kg/ha. con un promedio en ventas de \$6.473.950 en 2016. Al 5° año los costos de mantenimiento y producción tienen un promedio de \$2.857.000/ha. establecida.

## **5.1.2 Beneficios económicos con la aplicación de las BPA.**

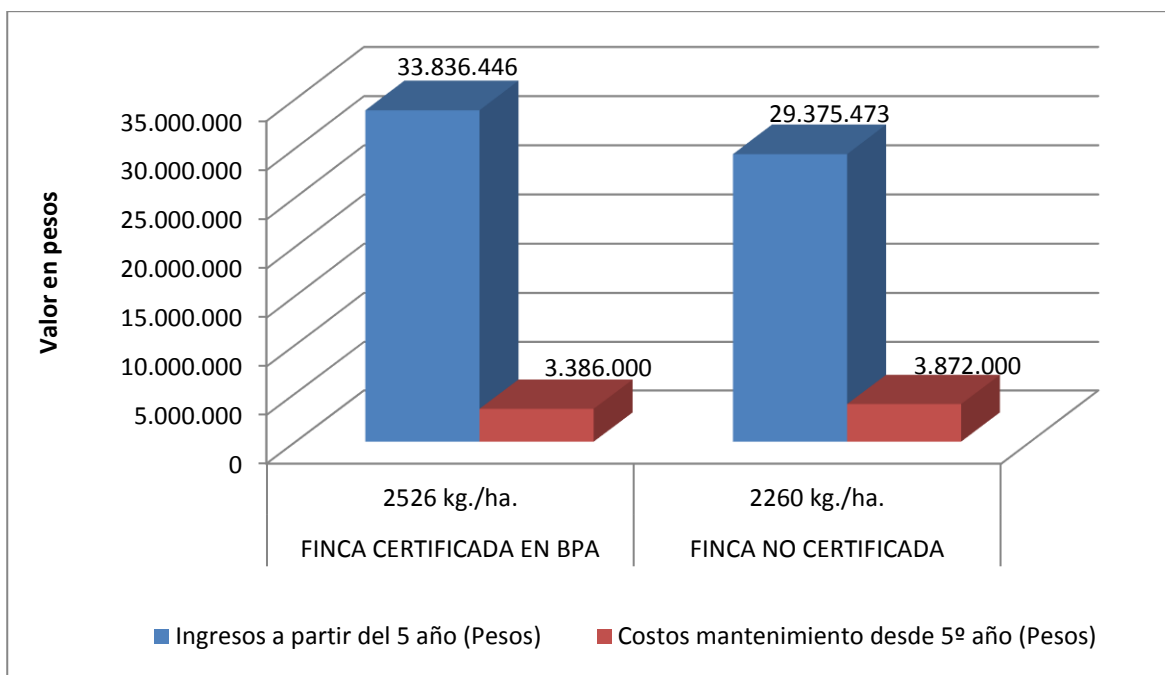
### **5.1.2.1 Fincas de pimienta certificadas en BPA.**

Como lo indica la figura 2 el 80% de las unidades productoras certificadas en BPA están por encima del promedio local de producción de pimienta seca, con 266 kg/ha. más que el promedio local; Posiblemente por los resultados que ofrece la intensidad en las prácticas culturales.

El 80% de las unidades productoras certificadas perciben ingresos por encima del promedio local, con \$4.460.973 de más de ventas; Obviamente relacionado con el aumento en la producción por hectárea.

El 80% de las unidades productivas tienen al 5° año costos de producción menores al promedio local, con unos costos de \$486.000 menos para mantenimiento de hectárea establecida; Relacionado con la aplicación adecuada de planes para el control de plagas y enfermedades que llevan al menor uso de agroquímicos y mano de obra.

**Figura 2. Producción de pimienta entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA**



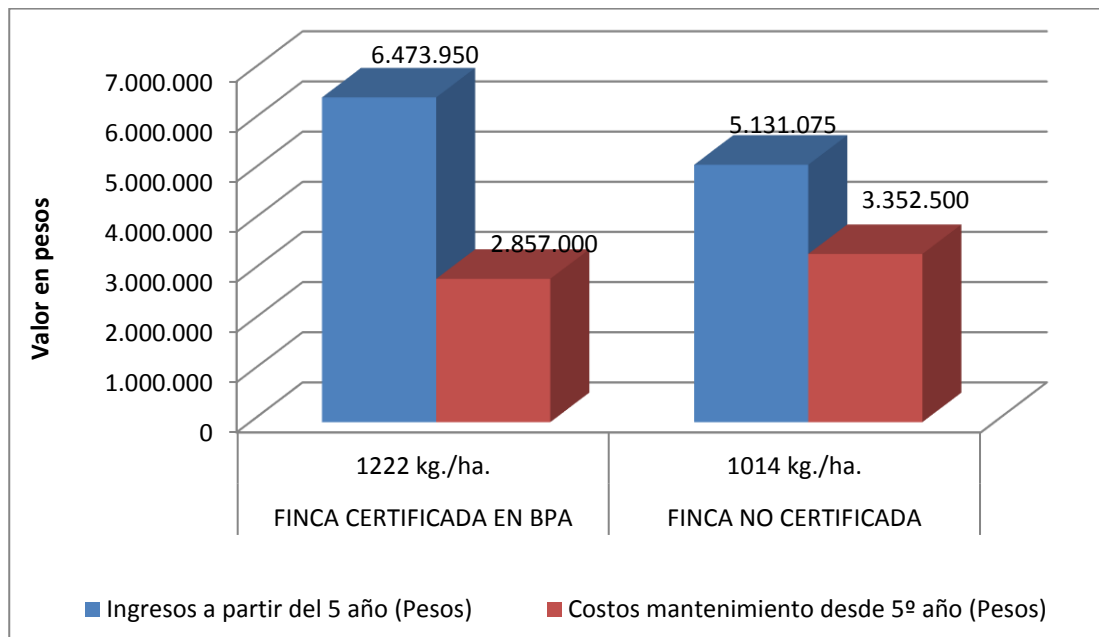
**Fuente:** El autor, 2018

### ***5.1.2.2 Fincas de cacao certificadas en BPA.***

El 80% de las unidades productoras certificadas de cacao están por encima del promedio local de producción de grano seco por hectárea al año (Figura 3), son 208 kg/ha. más que el promedio local. Relacionado con la mayor intensidad de las prácticas culturales que posibilitan el cuidado de la floración y la fructificación.

El 100% de las unidades productoras certificadas perciben ingresos por encima del promedio local con un promedio de \$1.342.875 (en 2016) de más de ventas. Ello relacionado con la mayor producción del grano gracias a las BPA.

**Figura 3. Producción de Cacao entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA.**



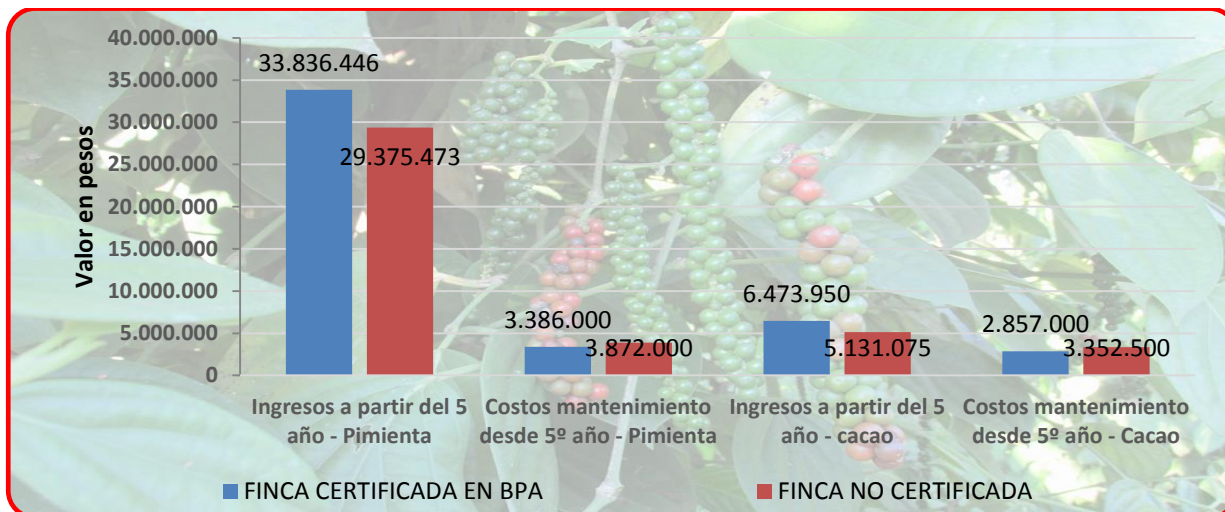
**Fuente:** El autor, 2018

El 90% de las unidades productivas certificadas tienen al 5º año costos de producción menores al promedio local, con \$495.500 menos que el promedio local para mantenimiento de hectárea establecida. Igualmente relacionado con la debida implementación de los planes para el control de plagas y enfermedades que reducen el uso de agroquímicos principalmente.

En relación a la **producción**, con la aplicación de las BPA se aprecia una mejora promedio del 16% (12% en pimienta y 21% en cacao, Figuras 2 y 3) frente al promedio regional. Evidentemente proporcional con la mejora en **beneficios económicos** como lo indica la figura 4 (17%: ingresos y reducción de costos de producción); Nivel que puede superarse si se mejora los modos de producción con paquetes tecnológicos acordes a las condiciones de clima, suelo, agua

y socioeconómicos de la región, más la implementación de la agroindustria para mejorar la participación en sus respectivas cadenas y claro está proseguir con la implementación de las BPA.

**Figura 4. Beneficios económicos entre fincas certificadas y fincas no certificadas en BPA**



**Fuente:** El autor, 2018

Se cumple para el caso Putumayo y en cierta forma, con el objetivo del CONPES 3527 de 2008 frente a reducir los costos de producción como una de las medidas para ser más competitivos.

## 5.2 Evaluación de los niveles del impacto ambiental de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional.

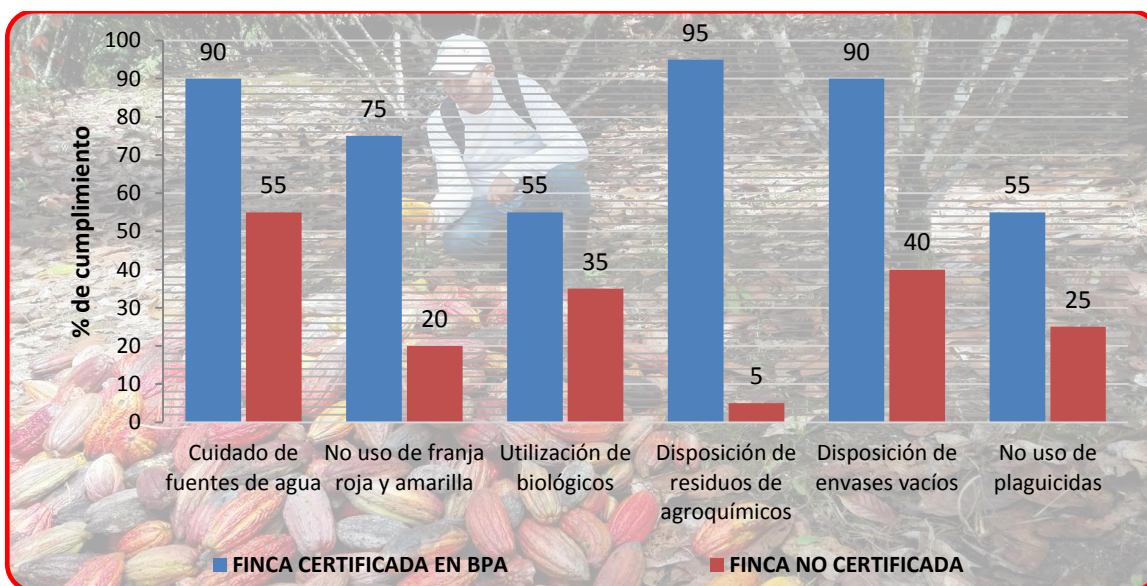
Logrando una mayor sensibilización en el cuidado del medio ambiente el 90% de las unidades productoras certificadas en BPA están cuidando las fuentes de agua mientras que solo el 55% de las no certificadas lo hacen.

El 25% de las unidades productoras certificadas están utilizando agroquímicos de franja roja y amarilla mientras que el 80% de las no certificadas lo hacen ello atendiendo las pautas en el menor uso de plaguicidas peligrosos frente a mayores controles culturales.

Aunque la norma no es orgánica, el 55% de las unidades productoras certificadas están utilizando biológicos mientras que solo el 35% de las no certificadas lo hacen, ello como respuesta al remplazo de los agroquímicos por productos más amigables con el medio ambiente.

El 95% de las unidades productoras certificadas están disponiendo los residuos de agroquímicos en áreas de barbecho controladamente mientras que solo el 5% de las no certificadas lo hacen. Ello evidencia principalmente que está tecnología muy pocos productores la conocen aunque cabe resaltar que varios de ellos reutilizan los residuos sobre los cultivos que también minimiza el impacto en el medio.

**Figura 5. Nivel de impacto ambiental**



**Fuente:** El autor, 2018

El 90% de las unidades productoras certificadas están haciendo una buena disposición de los envases vacíos de agroquímicos (triple lavado, perforación y acopio) mientras que el 40% de las no certificadas lo hacen. Ello también ligado al conocimiento de esta práctica que día a día es acogida por los productores para evitar el mal manejo y mala disposición de los envases vacíos.

El 45% de las unidades productoras certificadas están haciendo aplicaciones controladas de agroquímicos de las cuales a su vez solo el 30% hacen aplicaciones con herbicidas, mientras que el 75% de las no certificadas hacen aplicaciones controladas de las cuales el 60% hace aplicación de herbicidas. Por cuanto en las capacitaciones en BPA se reitera la importancia de evitar el control de arvenses con agroquímicos ya que trae problemas para la salud, acidez y esterilidad del suelo (Alfonso y Toro, 2010).

Son importantes las mejoras en el **componente ambiental** con la aplicación de las BPA ya que se evidencia (figura 5) una buena respuesta de los productores en el cuidado del medio ambiente, en promedio el 77% de las fincas certificadas ejecuta acciones al respecto frente a un 30% de las fincas no certificadas evidenciando una mejora del **47%**. El 55% de las fincas certificadas aplica todos los criterios de conservación, claro está, con la implementación de las BPA la meta es que el 100% de las fincas certificadas ejecuten la totalidad de los planes de conservación aunque existe la falencia de que la norma no es restrictiva con el uso de agroquímicos aunque se profundiza en su implementación con el uso adecuado y en lo posible de productos de franja verde y azul.

Estas mejoras en el cuidado del medio ambiente se identifican en la adecuada disposición de residuos de agroquímicos (90%) donde el 95% de las fincas certificadas en BPA lo ejecuta y la no utilización de agroquímicos de franja roja y amarilla (55%) donde el 75% de las fincas

certificadas lo hace. Otros son que el 90% de las fincas certificadas disponen los envases vacíos de agroquímicos, mejora del 50%; 90% cuidan las fuentes de agua, mejora del 35%; 55% no aplican plaguicidas, mejora del 30% y; 55% utilizan biológicos, mejora del 20%.

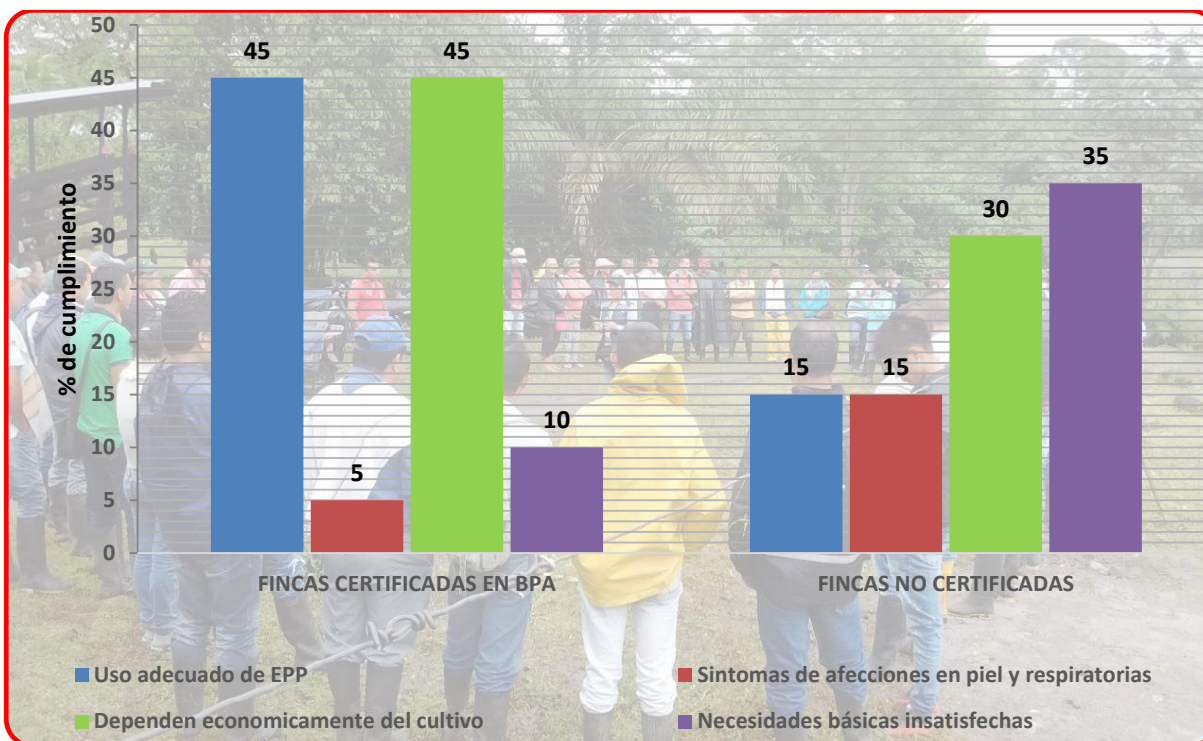
Frente al estudio de Rincón, Figueredo y Salazar (2015) se evidencia un mayor compromiso de las fincas certificadas en BPA en el Valle del Guamuez en el cuidado del medio ambiente (77% frente a 41%) sin embargo las fincas no certificadas evidencian un menor compromiso (30%) principalmente por no disponer adecuadamente los residuos de agroquímicos. Es importante para el estudio evidenciar que hay mayor consciencia en la no utilización de plaguicidas dado que fincas no certificadas en BPA tiene una buena representación (25% frente a 55% en las fincas certificadas); este aspecto permite tener mayor potencialidad al momento de implementar la agricultura orgánica y atender mercados que lo requieran.

Cabe indicar que se hace necesaria la gestión de eventos para la recolección de envases vacíos de plaguicidas con las empresas autorizadas para tal fin ya que muchos de los predios certificados y no certificados en BPA tiene acopiado estos residuos que se teme vayan a ser mal dispuestos.

### **5.3 Valoración de los beneficios en la calidad de vida de los trabajadores de los predios certificados en BPA frente a la producción convencional**

El 45% de los trabajadores de las unidades productoras hace uso adecuado de los Elementos de protección personal (EPP) mientras que solo el 15% de las no certificadas lo hacen. Con las capacitaciones en BPA se ha logrado un mayor hábito en la consecución de estos elementos y claro está poco a poco mayor hábito en su uso.

**Figura 6. Beneficios en calidad de vida**



**Fuente:** El autor, 2018

El 15% de las unidades productoras no certificadas reportan que durante los últimos 5 años han padecido síntomas de afecciones en la piel mientras que en solo el 5% de las certificadas se ha reportado. Posiblemente relacionados las mejoras en el uso adecuado de los agroquímicos, mayor uso de EPP y manejo adecuado de productos de cosecha.

El 45% de las unidades productoras certificadas dependen exclusivamente del cultivo (75% de pimienta y 15% del cacao) mientras que en solo el 30% de las no certificadas lo hacen de sus cultivos (50% de pimienta y 10% del cacao). Ello ligado tal vez a que con la implementación de las BPA se da una mejor conservación de los cultivos que propicia que las familias se dediquen exclusivamente al trabajo en su cultivo.



El 10% de las unidades productoras certificadas tienen necesidades básicas insatisfechas (vivienda, servicios sanitarios, educación, capacidad económica) mientras que 35% de las no certificadas las tienen. Las mayores necesidades se presentan por falta del servicio de energía y agua potable, acceso a la educación y mala calidad de las viviendas; aspectos que las BPA visiblemente lo mejoran por las condiciones que exige la norma y por el apoyo (inversiones) que se ha logrado con la implementación.

En lo relacionado con las mejoras en la **calidad de vida** (figura 6) cabe indicar que el DNP (2015) estima que una persona es pobre en términos multidimensionales si cuenta con privación al menos en 33% de las variables identificadas en el cálculo del Índice de Pobreza Multidimensional.<sup>1</sup> En este sentido, si bien el 35% de las fincas no certificadas tiene alguna NBI es un gran avance que solo el 10% de las fincas certificadas en BPA lo tenga, logrando una mejora para este aspecto del 25%, lo que ha permitido que estas familias logren acceso a educación, mayor disponibilidad al trabajo y este mejor remunerado, acceso a salud y a mejores condiciones sanitarias de sus viviendas. Aunque el tema de capacitación se trata en el siguiente objetivo de estudio está muy ligado a la calidad de vida, se evidencia que hay una relación casi directa entre quienes han habituado la aplicación de las BPA y consideran necesaria una constante capacitación para mejorar su desempeño en la producción, el cuidado del medio ambiente y de la misma salud.

---

<sup>1</sup>Variables: 1). Condiciones educativas del hogar respecto a bajo logro educativo y analfabetismo); 2).La condición de la niñez y la juventud que se visualiza a partir de la inasistencia escolar, el rezago escolar, la barrera de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia y el trabajo infantil; 3) Trabajo respecto al desempleo de larga duración y el trabajo informal; 4) Salud, mediante el aseguramiento en salud y las barreras de acceso a servicios de salud; y 5) El acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda, al considerar el acceso a fuente de agua mejorada, la inadecuada eliminación de excretas, los pisos inadecuados, las paredes exteriores inadecuadas y hacinamiento crítico.

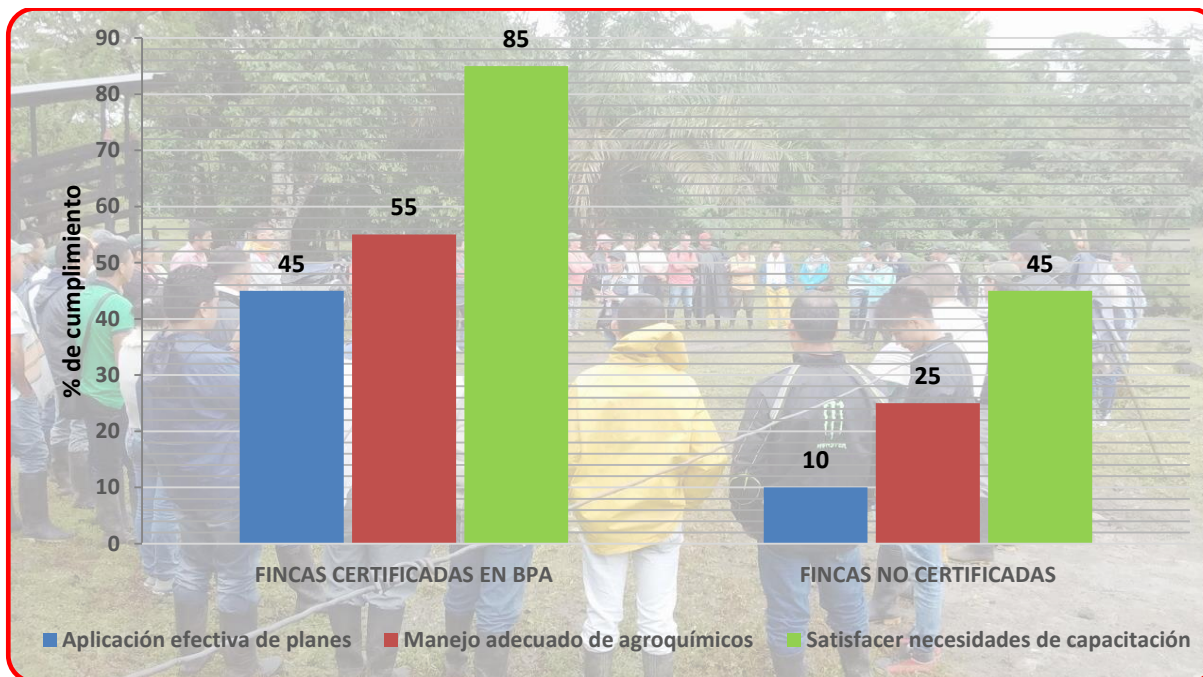
Dentro de las mejoras en la calidad de vida también se evidencia mejoras de fincas certificadas frente a no certificadas en un 30% en el uso de EPP, 10% en la reducción de afecciones respiratorias y de la piel y 15% en familias que logran depender económicamente de sus cultivos, cabe aclarar que este aspecto se considera una debilidad ante la inestabilidad de los mercados por lo cual se tiene en cuenta la apreciación previa de productores y profesionales de implementar en las fincas cultivos alternativos o disponer de otras fuentes de ingreso. Frente a lo descrito por Rincón, N., et al, 2015 donde se indica que el 41% de los predios evaluados en Risaralda muestran compromiso en el cuidado de la integridad del trabajador, para este estudio se evidencia mejores niveles ya que el 69% de las fincas certificadas en BPA y el 49% de las no certificadas lo hacen, lo cual indica que pese a que las asociaciones de productores y profesionales estiman que haya mayor sensibilización en este aspecto se evidencia un nivel importante de concientización que seguramente reducen los riesgos de enfermedades laborales en agricultores.

#### **5.4 Determinación de la habituación de las BPA tras la certificación de los predios en cumplimiento de la Res. 20009 de 2016**

Se encuentra que el 45% de las unidades productoras certificadas hacen una aplicación adecuada de los planes de producción (aplicación de agroquímicos de manera controlada y en base a análisis de suelo) y solo el 10% de las no certificadas utilizan actividades semejantes. Paralelamente se da el mismo porcentaje para acotar los productos manejados inocuamente. Cabe anotar que gran parte del énfasis de las BPA radica en la producción sobre planes y las practicas de higiene en toda la cadena de producción.

El 55% de las unidades productoras certificadas hacen rutinas adecuadas en la manipulación segura de agroquímicos, biológicos y herramientas y solo el 25% de las no certificadas lo hace de manera segura.

**Figura 7. Habitación de las BPA entre fincas certificadas y no certificadas en BPA**



**Fuente:** El autor, 2018

Evaluando el conjunto de aspectos sobre los hábitos de las personas se encuentra que el 85% de las unidades productoras certificadas han mejorado su calidad de vida logrando suplir las necesidades de capacitación mientras que solo el 45% de las no certificadas lo ha logrado. Ello por cuanto se reconoce que quienes asisten a capacitaciones mejoran muchos aspectos en la administración de sus unidades productivas que conlleva incluso a los miembros de la familia (principalmente jóvenes) a buscar nuevos logros académicos para mejorar conocimientos y buscar otras oportunidades de desempeño y empleo, que cabe mencionar resultan en un efecto negativo para el futuro de las unidades productivas por falta de mano de obra.

Frente a qué tanto los productores y sus familias han logrado **habituarse a los criterios de las BPA** en sus fincas cabe destacar que se evidencia según la figura 7 una mejora del 35% en los predios certificados, es que el 62% de las fincas certificadas han logrado habituarse gran parte de los criterios con la ejecución de las BPA frente al 27% de las no certificadas que lo hacen espontáneamente, Sin embargo se espera que tras ser certificadas más del 90% de las fincas deberían habituarse estas prácticas, caso contrario serían objeto de pérdida de la respectiva certificación al evidenciar que incumplen los requisitos mínimos en la aplicación de los criterios que establece la norma.

El 85% de los productores certificados cumplen con estándares de capacitación evidenciando una mejora del 40%; el 55% realiza un manejo adecuado de agroquímicos, mejora del 30% y; solo el 45% hace una aplicación efectiva de todos los planes que establece la norma, mejora del 35%.

**Tabla 2. Porcentaje de mejora entre fincas certificadas y no certificadas en BPA**

<b>ASPECTO A EVALUAR</b>	<b>FINCA CERTIFICADA EN BPA</b>	<b>FINCA NO CERTIFICADA</b>	<b>% de Mejora</b>
Producción de Pimienta	2.526 kg/ha	2.260 Kg/ha	12%
Ingresos a partir del 5 año	\$33.836.446	\$29.375.473	15%
Costos de mantenimiento a partir del 5 año	\$3.386.000	\$3.872.000	13%
Producción de Cacao	1.222 kg/ha	1.014 Kg/ha	21%
Ingresos a partir del 5 año	\$6.473.950	\$5.131.075	26%
Costos de mantenimiento a partir del 5 año	\$2.857.000	\$3.352.500	15%
<b>Promedio beneficios económicos</b>			<b>17%</b>
Cuidado de fuentes de agua	90%	55%	35%
No uso de agroquímicos de franja roja y amarilla*	75%	20%	55%
Utilización de biológicos	55%	35%	20%
Disposición de residuos de	95%	5%	90%

agroquímicos			
Disposición de envases vacíos	90%	40%	50%
No uso de plaguicidas*	55%	25%	30%
<b>Promedio reducción de impacto ambiental</b>			<b>47%</b>
Uso de EPP	45%	15%	30%
Sin afecciones respiratorias y de la piel	95%	85%	10%
Cultivo como único medio de dependencia económica	45%	30%	15%
Fincas sin NBI	90%	65%	25%
<b>Promedio beneficios en calidad de vida</b>			<b>20%</b>
Aplicación efectiva de planes	45%	10%	35%
Manejo adecuado de agroquímicos	55%	25%	30%
Satisfacer necesidades de capacitación y bienestar	85%	45%	40%
<b>Promedio en habituación de BPA</b>			<b>35%</b>
<b>PROMEDIO DE BENEFICIOS GLOBALES</b>			<b>30%</b>

**Fuente:** El autor, 2018

\* Estos valores dependen principalmente de las observaciones en el cultivo de cacao.

Con lo anterior se evidencia el impacto positivo con la implementación de las BPA que se ha experimentado en los últimos años en los cultivos de cacao y pimienta en el municipio del Valle del Guamuez, lo cual refleja mejoras en los niveles de producción, reducción del impacto ambiental, mejora de la calidad de vida y habituación de las BPA.

### **5.5 Otros aportes de entes y personas relacionadas con el trabajo de implementación en BPA en el municipio del Valle del Guamuez**

Los profesionales (asistentes técnicos) son enfáticos en considerar que se han presentado muchas dificultades en lograr habituar las actividades de implementación en BPA principalmente para habituar el registro de actividades y cumplir con los diferentes planes escritos aunque se resalta como consta en este estudio que casi el 30% de los predios no certificados tiene hábitos

en la aplicación de BPA y se ha logrado que el 62% de los predios certificados lo haga con la aplicación de planes, manejo adecuado de agroquímicos y participar voluntariamente en programas de capacitación para mejorar sus conocimientos y destrezas.

La falta de asistencia técnica en los predios y recursos para solventar los gastos en análisis de suelo y de agua y algunos costos para modificación de infraestructura son algunas de las dificultades que manifiestan productores, profesionales y asociaciones para lograr que más predios ingresen a procesos de certificación en BPA, por ello se hace necesario la gestión de recursos de cooperación, medio que hasta el momento ha permitido que más de 160 fincas productoras agrícolas logren ingresar a un proceso de certificación.

A pesar de los precios con que se comercializan el cacao y la pimienta (bajos frente a precio nacional) profesionales e integrantes de asociaciones estiman que estas dos líneas de producción tienen gran potencial económico sin embargo para el caso de la pimienta se estima que por las condiciones del mercado y al constituirse como monocultivo se corre el riesgo de seguir desestabilizando el precio y aparecer plagas y enfermedades que puedan afectar su cultivo.

Se señala que con la inversión en infraestructura vial, centros de acopio y gestión de relaciones comerciales sólidas los costos de mantenimiento del cultivo pueden bajar en buena proporción, logrando menos dificultades en el cuidado de la inocuidad, mejor trazabilidad y acceso a más mercados.

Teniendo en cuenta que el 45% de los productores hace uso de biológicos de los cuales a su vez el 60% hace uso de plaguicidas se estima que hay cierta tendencia a incrementar el uso de biológicos y reducir los plaguicidas sintéticos. Al menos las condiciones de los cultivos de cacao

y pimienta permite el uso mínimo de químicos a excepción de su uso en la eliminación de arvenses donde se estima hay incremento cuando es mayor el área del cultivo.

Las asociaciones consideran que hace falta más sensibilización en el cuidado de la salud de trabajadores, adoptando programas de promoción de la salud y seguimiento a casos clínicos frente a enfermedades laborales en agricultores ya que se presume que muchos casos no se reportan o no se relacionan con la actividad en campo.

Se considera que a pesar de que casi el 30% de los productores y sus familias indican depender directamente del cultivo, la tasa representativa es menor y en fincas más pequeñas (<1 ha) los ingresos se complementan con trabajos ocasionales, venta de otros productos agrícolas e incluso abandono de los cultivos para acceder a otras actividades como fuente de ingresos. Productores y profesionales estiman la necesidad de implementar cultivos alternativos de corto y largo alcance; caso pimienta donde hay se ha dado inicio al uso de maderables como tutor, sin embargo este sistema está en diseño experimental ya que se teme dificultades con la fertilización y afectaciones de raíz.

Se reconoce que con el programa de implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas realizado por el ICA Seccional Putumayo las fincas van consolidado un paquete tecnológico para la pimienta y con mejoras para el uso de los clones de cacao utilizados en esta región, que aunque debe normalizarse y adaptarse documentalmente por un consejo técnico sirven de base para nuevos productores y como referente documental para conocer las características de estos cultivos y las semillas utilizadas en el municipio del Valle del Guamuez.

No se tiene constancia de predios certificados en BPA bajo otra norma de certificación distinta a la socializada e implementada por el ICA.

En relación con los resultados obtenidos de las condiciones de las fincas productoras de pimienta y cacao en el municipio del Valle del Guamuez, se encuentran diferencias de mejora de las fincas certificadas en BPA frente a las no certificadas en todos los aspectos de estudio. Se caracteriza una notable mejora en los beneficios económicos (17%) aspecto muy ligado a la mejora en los niveles de producción (16%) y se presenta una importante mejora en los aspectos referentes a la minimización del impacto ambiental (47%), el habitar la aplicación de las BPA (35%) y mejoras en la calidad de vida (20%).

Según la FAO (COAG, 2003) *“el concepto de BPA puede servir como punto de referencia para decidir en cada paso del proceso de producción, sobre las prácticas y/o resultados que son sostenibles ambientalmente y aceptables socialmente. La implementación de las BPA debería ser por lo tanto, contribuir a la agricultura y desarrollo rural sostenibles.* En este estudio si bien no se midió la pertinencia de los planes de producción teniendo en cuenta el anterior postulado, si establece un punto de referencia para demostrar que la implementación de las BPA bajo la luz de la Resolución ICA 20009 de 2016 garantizaba en buena medida cambios positivos en los aspectos evaluados e indirectamente permitió establecer y claro está, el no desconocer que muchas unidades de producción no certificadas manejan algunos criterios de las BPA tal vez por la evolución de la misma producción referido principalmente al cuidado del medio ambiente y de la asistencia técnica agropecuaria que prevé sin distinción los principios de las BPA al igual que permitió evidenciar que no todas las fincas certificadas ejecutan efectiva y responsablemente los planes y criterios que establece la norma hecho por el cual pueden perder su calidad de certificados en BPA.



La Resolución ICA 30021 de 2017 guarda en gran porcentaje la esencia y conserva los principios de la Resolución 20009 de 2016, igual garantiza el fortalecimiento de las unidades productivas con la implementación de las BPA si se aplican sus criterios.

## 6. Conclusiones

Se evidencia mejoras en todos los aspectos evaluados con la implementación de las BPA para las fincas productoras de cacao y pimienta en el Valle del Guamuez donde el 80% de las fincas certificadas en BPA mejora notablemente sus procesos productivos y socioeconómicos. Los beneficios económicos de fincas certificadas frente a no certificadas se calcula mejoran en un 17% y hay una mejora del 16% en los niveles de producción respectivamente lo que hace más sostenible la implementación de estos cultivos.

Se observa mejoras en un 47% en la minimización del impacto ambiental de fincas certificadas frente a no certificadas, de ahí el 80% de las fincas certificadas en BPA cumplen los planes de protección mientras que solo el 30% de las fincas no certificadas lo hacen; lo que permite que con la implementación de las BPA se logre una reducción significativa en los efectos negativos de la actividad agrícola sobre el medio ambiente.

Se resalta el potencial de la agricultura orgánica para los cultivos de cacao y pimienta en el Valle del Guamuez ya que se evidencia tendencia al uso de biológicos y no uso de plaguicidas sintéticos en la producción que prevén la inocuidad de los productos y la minimización a la vez de los impactos negativos sobre la salud de los trabajadores y consumidores y sobre el medio ambiente.

Con la implementación de las BPA según las Res. 20009 de 2016 se logra una mejora del 35% en habitar las BPA entre fincas certificadas a no certificadas, de ahí el 70% de las fincas certificadas ejecutan en gran parte las tareas y solo el 30% de las fincas no certificadas lo hacen. Se evidencia que al lograr la alfabetización y capacitación se incrementa el desempeño del

agricultor en la producción y el cuidado de los tres principios que cita las BPA. Igualmente se reconoce que con el trabajo de implementación de las BPA se ha logrado crear documentos consistentes a manera de paquetes tecnológicos que describen las características y necesidades de estos cultivos llevando a lograr un desarrollo más sostenible del sector agrícola donde también se evidencia en algunos casos la implementación de sistemas agroforestales de producción que han permitido mejorar la seguridad alimentaria de las familias.

Hay una mejora del 20% en la calidad de vida de los productores y sus familias de fincas certificadas frente a no certificadas, luego el 70% de las fincas certificadas no tienen NBI y cuidan apropiadamente su salud mientras que solo el 30% de las fincas no certificadas lo logran.

En general se halla una mejora del 30% en la producción agrícola de cacao y pimienta de las fincas certificadas en BPA del Valle del Guamuez frente a las no certificadas, donde el 71% de las fincas certificadas logran en conjunto reducción del impacto ambiental, beneficios en la calidad de vida y habituación de las BPA lo que indica que resultó efectivo el proceso de implementación de las BPA según la Resolución 20009 de 2016.

El desarrollo de proyectos para certificación de predios en BPA en este departamento, en su mayoría han surgido del constante impulso y gestión por parte del ICA Putumayo, planteando a los entes Gubernamentales y no Gubernamentales la necesidad de su implementación como una herramienta eficaz para mejorar las condiciones productivas y ambientales de la agricultura local; todas las fincas certificadas han contado con aportes económicos de cooperantes los cuales son limitados en un lapso de tiempo, esto quiere decir por ejemplo que un requisito fundamental de la norma como lo es la asistencia técnica solo se presta por el periodo de ejecución de los proyectos

y luego incumplen la norma por falta de asistencia técnica la cual se dificulta para el pequeño productor.

Los resultados del presente estudio reflejan que la implementación de los cultivos de pimienta y cacao son una opción viable contra la siembra de cultivos ilícitos. Así, ninguno de los agricultores consultados e inmersos en las BPA se dedica a la siembra de cultivos para uso ilícito y es más, manifiestan que nunca volverían a hacerlo.

Se confirma en gran parte el supuesto investigativo donde las fincas certificadas en BPA por el ICA en el Valle del Guamuez mejoran sustancialmente la producción de pimienta y/o cacao teniendo en cuenta los principios de las BPA y logrando algunos de los retos propuestos por la FAO para este tema. Se observa en algunas fincas logros en la seguridad alimentaria de las familias y se evidencia la sostenibilidad de estos cultivos con avances significativos en el mejoramiento de la calidad de vida del productor agrícola y su familia además de percibir también avances importantes en el uso racional de los recursos naturales disponibles con una minimización significativa en el uso de plaguicidas sintéticos.

## 7. Recomendaciones

Los niveles de producción y de beneficios económicos pueden superarse si se mejora los modos de producción con paquetes tecnológicos acordes a las condiciones de clima, suelo, agua y socioeconómicos de la región, buscando reducir aún más los costos de producción, más la implementación de la agroindustria para mejorar la participación de la pimienta y el cacao en sus respectivas cadenas.

Teniendo en cuenta que solo el 30% de los predios no certificados logra cumplir con los planes o actividades hacia la protección ambiental, se debe trabajar sensibilizando y gestionando la disposición adecuada de residuos de agroquímicos como principal problema evidenciado en el sector agrícola y seguir trabajando en la agricultura orgánica en el Valle del Guamuez para la producción de cacao, pimienta y cultivos asociados fomentando el uso de biológicos y el uso controlado y/o mínimo de plaguicidas sintéticos.

Frente a la habituación de las BPA y ejecución de tareas de acuerdo a los planes documentados es importante el trabajo de alfabetización y la capacitación permanente; luego se evidencia que al lograr estos dos objetivos se incrementa el desempeño del agricultor en la producción y cuidado de los tres principios que cita las BPA. Igualmente se reconoce que con el trabajo de implementación de las BPA se ha logrado crear documentos consistentes a manera de paquetes tecnológicos que describen las características y necesidades de estos cultivos.

Hay una mejora del 20% en la calidad de vida de los productores y sus familias de fincas certificadas frente a no certificadas, luego el 70% de las fincas certificadas no tienen NBI y cuidan apropiadamente su salud mientras que solo el 30% de las fincas no certificadas lo logran.

Es necesario seguir sensibilizando a productores y profesionales en el compromiso de cuidar la integridad del trabajador y sus familias aspecto que también se relaciona con el mejoramiento en las actividades de alfabetización y capacitación y a la vez del mejoramiento de infraestructura de la unidad productiva para hacer más sostenible el sector.

Se requiere de una adecuada articulación interinstitucional para que la implementación de las BPA se convierta en una acción consagrada a niveles incluso de planes de desarrollo y se pueda garantizar como mínimo la asistencia técnica y la provisión de insumos más amigables con el medio ambiente.

La certificación en BPA junto con acertados mecanismos de comercialización de productos, al igual que una mayor presencia estatal que se pudiera reflejar incluso en subsidios a la producción de cacao y pimienta en Valle del Guamuez, se estima sería una de las herramientas más adecuadas contra la siembra de cultivos ilícitos, convirtiéndola en una estrategia viable en la lucha que tiene el gobierno contra la coca.

## Referencias

- Alfonso, F. y Toro, I. (2010, 9 de julio). Riesgo ambiental por el uso de agroquímicos. *Inventum No 9*. UNIMINUTO. ISSN 1909 – 2520.
- Arias, J. (2014). *Seguimiento a los procesos de implementación y certificación de Buenas Prácticas Agrícolas – BPA en la norma GLOBAL GAP – en la producción de gulupa (Passiflora edulia) en el municipio de Ocaña, Norte de Santander*. Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Colombia. Pág. 23-25.
- Beduschi, L. (Sin fecha). La agricultura familiar y el desarrollo rural sostenible en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación – FAO. [Artículo en línea]. Recuperado de: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/452128/>
- Castillo, M. (2009). *Análisis del nivel de implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de frutas y hortalizas promisorias en Risaralda - Colombia*. (Tesis de maestría). Universidad para la Cooperación Internacional UCI, San José, Costa Rica. Pág. 26-27, 39-42, 50-52.
- Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2008). Enfermedades profesionales de los Agricultores. España. Recuperado de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Comision/GruposTrabajo/ficheros/folleto%20enfermedades.pdf>

Comité de Agricultura de la FAO (COAG). 2003. Elaboración de un marco para las buenas prácticas agrícolas. Roma: 17º período de sesiones.

Cosenzo, E. (6 de octubre de 2016). 39 Congreso Argentino de Horticultura. SENASA – Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

Corporación Bananera Nacional - CORBANA (2009). Evaluación del impacto de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), sobre el escurrimiento de plaguicidas en el cultivo de banano (Musa AAA). Recuperado de: <http://cep.unep.org/repcar/reuniones/proyecto-demo1/presentaciones/corbana-presentation.pdf>

De la coca al cacao. (5 de marzo de 2018). *Revista Semana*. Recuperado de: <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/hay-campo-para-la-paz/articulo/de-la-coca-al-cacao/565798>

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2015). Diagnóstico de la pobreza rural. Colombia 2010-2014. Pág. 4. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Pobreza%20Rural.pdf>



Erazo, J. (6 de septiembre de 2010). Narcotráfico y violencia en Colombia. [Narcotráfico y violencia en Colombia]. Recuperado de: <http://origenesdelosproblemasdecolombia.blogspot.com/>

Gobernación del Putumayo. (2011). Convenio de cooperación No. 052 de 2010: Líneas base de las apuestas productivas sectoriales en el departamento de Putumayo. Disponible en: [http://ccputumayo.org.co/site/wp-content/uploads/2012/01/CONCEPTO\\_ECONOMICO\\_PUTUMAYO\\_2011-1.pdf](http://ccputumayo.org.co/site/wp-content/uploads/2012/01/CONCEPTO_ECONOMICO_PUTUMAYO_2011-1.pdf)

Goes I. D. (13 de diciembre de 2016). Siembra de cacao, una actividad rentable. El Heraldo. Recuperado de: <https://www.elheraldo.co/cordoba/siembra-de-cacao-una-actividad-rentable-310935>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta edición). México: McGraw-Hill. Pág. 4

Instituto Colombiano Agropecuario. (2014). Mis Buenas Prácticas Agrícolas: Guía para empresarios. Recuperado de: <http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Inocuidad-Agricola/Capacitacion/cartillaBPA.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario, Gerencia Seccional Putumayo (2016). Informe de Gestión - Área Agrícola 2016.

Instituto Colombiano Agropecuario, Gerencia Seccional Putumayo (2017). Informe de Gestión - Área Agrícola 2017.

Lowy, Claudio (2011). La falacia del mito de las buenas prácticas agrícolas. Página RENACE Argentina. Recuperado de: <http://renace.net/?p=1252>.

Nieto, D. (2014). Guía técnica para orientar procesos de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) desde un enfoque logístico. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación - FAO. (Sin fecha). Documentos claves FAO BPA. [artículo en línea]. Recuperado de: [http://www.fao.org/prods/gap/resources/keydocuments\\_es.htm](http://www.fao.org/prods/gap/resources/keydocuments_es.htm).

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación – FAO (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. p. 1. Recuperado de: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación – FAO (sin fecha). Reducir la pobreza rural. [Artículo en línea]. Recuperado de: <http://www.fao.org/about/what-we-do/so3/es/>

Organización panamericana de la Salud – OPS (Sin fecha). Evaluación de las buenas prácticas (BPA/BPM). Recuperado

de:[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10828%3A2015-evaluacion-buenas-practicas-bpa-bpm&catid=7677%3Abpabpm&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10828%3A2015-evaluacion-buenas-practicas-bpa-bpm&catid=7677%3Abpabpm&lang=es)

Pinzón, L. y Sotelo, H. (2011). Efectos de los cultivos sobre el medio natural en Colombia. *Revista gestión integral en ingeniería neogranadina, volumen 3 (2)*, 7-8. Recuperado de: [http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART\\_8.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_8.pdf)

Resolución 20009 del 7 de abril de 2016. “Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”. Diario oficial No. 49.837. Colombia.

Rivera, G. (2003). Cultivos de coca, conflicto y deslegitimación del Estado en el Putumayo. Disponible en: [http://www.mamacoca.org/docs\\_de\\_base/Cifras\\_cuadro\\_mamacoca/Rivera\\_Guillermo\\_Cultivos\\_de\\_coca\\_conflicto\\_y\\_deslegitimacion\\_de\\_%20Estado\\_en\\_Putumayo\\_2003.html](http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Cifras_cuadro_mamacoca/Rivera_Guillermo_Cultivos_de_coca_conflicto_y_deslegitimacion_de_%20Estado_en_Putumayo_2003.html)

Rincón N., Figueredo, C., & Salazar, N. (2015). Impacto de la aplicación de la norma GLOBALGAP en el sector agroalimentario latinoamericano. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, [S.l.], v. 2, p. 83-98. ISSN 2422-4456. Disponible en: <http://revistas.sena.edu.co/index.php/recia/article/view/173>.

Sánchez, J. (2005). *La Política de erradicación de fumigaciones con glifosato y el “Efecto Globo”* (Tesis de pregrado). Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Tabares, JC, Lopez YL, (2009). Salud y Riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla Antioquia. Revista Facultad Nacional de Salud Publica. Vol. 29. Diciembre de 2011. Pag 432-444. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/120/12021522018.pdf>

Tirantino, E. (2015). *Análisis de la incorporación de semillas de algodón en la composición de dietas destinadas a la recria y engorde de ganado bovino en el establecimiento Gallovich.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Vilches, A., Gil Perez, D., Toscano, J.C., & Macías, O. (2014). Desarrollo rural y Sostenibilidad. [artículo en línea]. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. Recuperado de: <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=22>.

## Anexo A

### CUESTIONARIO DIRIGIDO A PRODUCTORES DE PIMIENTA Y CACAO

**Proyecto:** Evaluación de los niveles de mejora en procesos productivos de cultivos como cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) mediante la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas acorde a normativa del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- en el municipio de Valle del Guamuez, departamento de Putumayo.

**Objetivo:** Determinar el nivel de mejora en la producción agrícola de cacao (*Theobroma cacao*) y pimienta (*Piper nigrum*) con la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en los predios certificados en BPA (Res. ICA 20009 de 2016) del municipio de Valle del Guamuez.

#### Sobre la producción y las actividades de la unidad productiva y familiar:

1. Cultivos implementado en la finca: CACAO \_\_\_ PIMIENTA \_\_\_
2. Plantas sembradas por hectárea: \_\_\_\_\_
3. Producción por hectárea en el último año: \_\_\_\_\_
4. Ingresos por ventas en el último año de producción: \_\$ \_\_\_\_\_
5. Costos de producción y mantenimiento por hectárea:  
Primer año \$ \_\_\_\_\_ A partir del quinto año \$ \_\_\_\_\_
6. Ha sufrido afecciones respiratorias y/o de la piel durante los últimos cinco años, relacionados con sus actividades en la finca o como consecuencia fue atendido en un centro de salud: SI \_\_\_ NO \_\_\_
7. Depende exclusivamente de su cultivo para el sostenimiento de su unidad familiar? SI \_\_\_ NO \_\_\_
8. Los niños menores de 12 años asisten a la escuela:  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
9. (Responder si la pregunta anterior es afirmativa). Se facilita el acceso al centro educativo, es cercano y accesible? SI \_\_\_ NO \_\_\_
10. El baño de su finca es exclusivo para el uso familiar? Si \_\_\_ NO \_\_\_
11. Puede solventar regularmente sus necesidades básicas de alimentación, salud, vestido y pago de servicios? SI \_\_\_ NO \_\_\_

12. Utiliza plaguicidas de franja roja y/o amarilla? SI \_\_\_ NO \_\_\_
13. Utiliza biológicos? SI \_\_\_ NO \_\_\_

**Evaluación de los aspectos relacionados con el cumplimiento de la Resolución ICA 20009 de 2016**

1. El predio cuenta con baño funcionando? Si \_\_\_ NO \_\_\_
2. El baño está aseado y cuenta con insumos de aseo? SI \_\_\_ NO \_\_\_
3. Cuenta con área de dosificación y preparación de mezclas?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
4. Cuenta con permiso de uso de agua? SI \_\_\_ NO \_\_\_
5. Se cuenta con agua suficiente para las labores de aseo y producción?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
6. Se evaluó la calidad del agua y hace tratamiento? SI \_\_\_ NO \_\_\_
7. Utiliza sistema de riego? SI \_\_\_ NO \_\_\_.
8. (contestar si 7 es afirmativo) Hace uso racional del agua?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
9. Se evaluaron los riesgos asociados al suelo y para el cuidado de la calidad del agua?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
10. Están establecidos sistemas de drenaje en área inundables?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
11. Tiene establecidas medidas para prevenir la erosión del suelo y el cuidado de la fuentes hídricas? SI \_\_\_ NO \_\_\_
12. Utiliza barbecho para disposición de residuos de agroquímicos o utiliza otro proceso de disposición adecuada? SI \_\_\_ NO \_\_\_

13. Realiza triple lavado y conservación de envases vacíos de agroquímicos? SI \_\_\_  
NO \_\_\_
14. Todas las aplicaciones de agroquímicos obedecen a planes y están documentados? SI \_\_\_  
NO \_\_\_
15. Todas las aplicaciones de agroquímicos están registradas?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
16. Utiliza herbicidas en el cultivo? SI \_\_\_ NO \_\_\_
17. Cuenta con elementos de protección personal y los usa?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
18. Realiza los registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración de herramientas y equipos?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
19. Realiza los registros de todas las actividades de mantenimiento y labores en el cultivo?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
20. Cuenta con análisis de suelo actualizado y el plan de fertilización obedece a sus resultados? SI \_\_\_ NO \_\_\_
21. Conserva en buenas condiciones sanitarias los productos agrícolas y los recipientes para su almacenamiento? SI \_\_\_ NO \_\_\_
22. Los plaguicidas están debidamente clasificados, separados y se encuentran en un lugar seguro? SI \_\_\_ NO \_\_\_
23. Cuenta con kit para usar en caso de derrames de agroquímicos?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_

24. Todos las herramientas y equipos se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento y conservación? SI \_\_\_ NO \_\_\_
25. Cuenta con área de descanso para trabajadores y está en un lugar seguro? SI \_\_\_ NO \_\_\_
26. Si las semillas se obtienen en el predio, su proceso está documentado y el área de producción está en buenas condiciones? SI \_\_\_ NO \_\_\_
27. Alguno de los trabajadores cuenta con capacitación en primeros auxilios, manejo seguro y preparación de mezclas de agroquímicos, higiene y manipulación de alimentos, atención de emergencias? (Responda SI si cuenta con todas las capacitaciones) SI \_\_\_ NO \_\_\_
28. Cuenta con un plan de capacitación para actualizarse en sus conocimientos de los temas anteriores? SI \_\_\_ NO \_\_\_





**Anexo B**

**Lista de chequeo. Anexo II de la Resolución ICA 20009 de 2016.**



Página 17 de 29

**RESOLUCIÓN No. 020009**  
**(07 ABR 2016)**

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

Correo electrónico:		Dirección:	
Área del predio (Ha.)		Cultivo 1	Área Ha.
Cultivo(s) a certificar		Cultivo 2	Área Ha.
		Cultivo 3	Área Ha.
Administrador /Responsable del predio		Teléfonos:	
Asistente Técnico responsable:		T.P. No.:	
Teléfono:		Correo electrónico:	
Nombre del Auditor		Puntaje obtenido	

[  ] 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	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos	CONCEPTO	X
Fundamentales (F)	7	7	100%		0%	Certificable	
Mayores (My)	25	21	85%		0%	Aplazado	
Menores (Mn)	15	9	60%		0%	No Certificable	
	47						

**NOTA:**

\*Todos los puntos de control deben ser inspeccionados.

\*Todos los puntos de control con incumplimiento deben ser justificados.

\*En caso de no aplicar un punto [NA] se debe justificar

1	<b>ÁREAS E INSTALACIONES</b>		
1.1	<b>Áreas de instalaciones sanitarias</b>		
1.1.1	¿El predio cuenta con baño para los trabajadores?		F
1.1.2	¿ El baño permanece en condiciones óptimas de limpieza?		F
1.1.3	Tener avisos informativos claros, alusivos a las actividades de limpieza y desinfección personal.		Mn
1.2	<b>Área para almacenamiento de insumos agrícolas</b>		



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

1.2.1	¿El predio cuenta con un área para el almacenamiento de insumos agrícolas? ¿Está separada de la vivienda?		My	
1.2.2	En ésta área ¿los plaguicidas están funcionalmente separados de los fertilizantes y bioinsumos?		My	
1.2.3	¿Esta área permanece con llave? ¿Sólo se permite el ingreso de personal autorizado?		My	
1.2.4	¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?		Mn	
1.2.5	¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?		Mn	
1.2.6	¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?		My	
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?		My	
1.3	<b>Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas</b>			
1.3.1	¿El predio cuenta con área de dosificación de insumos agrícolas?		My	
1.3.2	¿El predio cuenta con área de preparación de mezclas de insumos agrícolas?		My	
1.4	<b>Área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas</b>			
1.4.1	¿El predio cuenta con área de almacenamientos de equipos utensilios y herramientas?		My	
1.5	<b>Área de acopio transitorio de productos cosechados</b>			
1.5.1	¿El predio cuenta con área de acopio transitorio de productos cosechados?		F	
1.6	<b>Área destinada al bienestar de los trabajadores</b>			
1.6.1	¿El predio cuenta con área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores?		Mn	
2	<b>EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS</b>			
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 a los requerimientos de cada uno?		Mn	
2.2	¿Se cuenta con procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento?		Mn	
2.3	¿Se mantienen los registros de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan?		My	



**RESOLUCIÓN No. 020009**  
**( 07 ABR 2016)**

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

<b>3</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>		
<b>3.1</b>	<b>Agua</b>		
3.1.1	Cuando se requiera, ¿se cuenta con permiso de uso de aguas?		My
3.1.2	¿Se ha identificado la fuente de agua a utilizar en las diferentes labores del predio?		F
3.1.3	¿Se ha evaluado la calidad del agua?		My
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
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?		My
<b>3.2</b>	<b>Manejo de residuos sólidos y líquidos</b>		
3.2.1	¿El predio cuenta con un plan de manejo de residuos líquidos y sólidos?		My
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
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?		My
3.2.4	¿El material vegetal resultante de podas fitosanitarias, es retirado del predio o enterrado?		Mn
<b>4</b>	<b>MANEJO DE PROTECCIÓN DE SUELOS</b>		
4.1	¿Cuándo sea técnicamente posible, se hace rotación de cultivos?		Mn
4.2	¿En los suelos con problemas de saturación hídrica, se han establecido sistemas de drenajes?		Mn
4.3	¿Se han formulado plan para prevenir la erosión de los suelos?		Mn
<b>5</b>	<b>MATERIAL DE PROPAGACIÓN</b>		
5.1	¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA?		My
5.2	En caso de utilizar material de propagación genéticamente modificado, ¿este está autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA?		Mn



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

5.3	En caso de que el material de propagación sea obtenido en el predio ¿el proceso garantiza la calidad y sanidad del material?		My
6	<b>NUTRICIÓN DE PLANTAS</b>		
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?		My
6.2	¿Se cuenta con análisis de suelo?		My
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?		My
6.4	¿Todas las aplicaciones de fertilizantes están registradas en un formato?		My
6.5	¿Para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje?		F
6.6	¿Se llevan registros cuando el abono es preparado en la finca?		My
7	<b>PROTECCIÓN DE CULTIVO</b>		
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?		My
7.2	¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?		My
7.3	¿Están registradas documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato?		F
7.4	Se cuenta con un listado sobre los Límites Máximos de Residualidad.		Mn
8	<b>PERSONAL</b>		
8.1	¿En el predio se cuenta con elementos de protección personal requeridos de acuerdo a las labores?		F
8.2	¿El predio cuenta con un plan de capacitación permanente para su personal, debidamente documentado?		Mn
8.3	¿Se cuenta con un plan de manejo de emergencias o contingencias?		Mn
9	<b>TRAZABILIDAD</b>		



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano".

9.1	Se ha implementado un plan de trazabilidad que permite dar seguimiento al producto o lotes de productos.		My	
OBSERVACIONES				
FIRMA DEL PRODUCTOR O RESPONSABLE			FIRMA AUDITOR	

## Anexo C

### Crterios de cumplimiento. Anexo III de la Resolucin ICA 20009 de 2016.



Pgina 21 de 29

Instituto Colombiano Agropecuario



RESOLUCIN No. 00009  
(07 ABR 2016)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificacin en Buenas Prcticas Agrcolas en produccin primaria de vegetales y otras especies para consumo humano".

### ANEXO III

#### CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

CERTIFICACIN DE BUENAS PRCTICAS AGRICOLAS			
N	PUNTOS DE CONTROL	NIVEL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO
<b>1</b>	<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIN EN BUENAS PRCTICAS AGRICOLAS EN PRODUCCIN PRIMARIA DE VEGETALES Y OTRAS ESPECIES PARA CONSUMO HUMANO</b>		
<b>1.1</b>	<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIN EN BUENAS PRCTICAS AGRICOLAS EN PRODUCCIN PRIMARIA DE VEGETALES Y OTRAS ESPECIES PARA CONSUMO HUMANO</b>		
<b>1.1.1</b>	¿El predio cuenta con bao para los trabajadores?	<b>Fundamental</b>	Los operarios disponen de unidades sanitarias, fijas o porttiles incluyendo pozos sépticos, siempre que sea diseado y opere adecuadamente.
<b>1.1.2</b>	¿El bao permanece en condiciones ptimas de limpieza?	<b>Fundamental</b>	El predio cuenta con sistema de lavado de manos para los trabajadores y permanece en condiciones ptimas de limpieza, dotado con papel, jabn y toallas limpias para el secado de manos.
<b>1.1.3</b>	Tener avisos informativos claros, alusivos a las actividades de limpieza y desinfeccin personal.	<b>Menor</b>	Evidenciar los requisitos sealados en el numeral 1.9 del Anexo I Manual de Buenas Prcticas Agrcolas anexo a la presente resolucin.
<b>1.2</b>	<b>REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIN EN BUENAS PRCTICAS AGRICOLAS EN PRODUCCIN PRIMARIA DE VEGETALES Y OTRAS ESPECIES PARA CONSUMO HUMANO</b>		
<b>1.2.1</b>	¿El predio cuenta con un rea para el almacenamiento de insumos agrcolas?. ¿Está separada de la vivienda?	<b>Mayor</b>	Evidenciar los requisitos sealados en el numeral 1.2 del Anexo I Manual de Buenas Prcticas Agrcolas anexo a la presente resolucin.



RESOLUCIÓN No. 020009  
( 07 ABR 2016)

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

1.2.2	¿Los plaguicidas están funcionalmente separados de los fertilizantes y bioinsumos?	Mayor	Evidenciar los requisitos señalados en el numeral 1.2 Anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas anexo a la presente resolución.
1.2.3	¿Esta área permanece con llave? ¿Solo se permite el ingreso de personal autorizado?	Mayor	Esta área permanece cerradas con llave, para evitar el ingreso de personal no autorizado. Las llaves únicamente son manejadas por la persona responsable asignada.
1.2.4	¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?	Menor	Los botiquines de primeros auxilios deben estar dotados de los elementos necesarios para la atención de una emergencia y se encuentran disponibles y accesibles en todos los sitios permanentes y pueden ser transportados a los lugares de trabajo. Los mismos cumplen con la normativa y las recomendaciones locales.
1.2.5	¿Cuenta con extintor multiuso en un lugar visible?	Menor	Se cuenta con un extintor multiuso con su carga al día, ubicado en un sitio visible y de fácil acceso. El personal autorizado está capacitado para su uso.
1.2.6	¿Cuenta con un kit para uso en caso de derrame de insumos agrícolas?	Mayor	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 aserrín, arena o un material absorbente comercial, recogedor, bolsa y guantes. La disposición final del residuos se realiza de acuerdo a las normas nacionales vigentes.
1.2.7	¿Cuenta con avisos informativos claros, alusivos a las actividades de peligros relacionados con el manejo de los insumos agrícolas y al uso de elementos de protección personal?	Mayor	Los avisos deben ser claros y visibles; se deben encontrar en buen estado.
1.3	<b>Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas</b>		
1.3.1	¿El predio cuenta con área de dosificación de insumos agrícolas?	Mayor	Área identificada y se tienen procedimientos para atención de situaciones de emergencia e indicaciones sobre el uso de elementos de protección personal. Evidenciar los requisitos señalados en el numeral 1.4 del Anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas anexo a la presente resolución.



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

---





**RESOLUCIÓN No. -020009**  
( 07 ABR 2016)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano".

1.3.2	¿El predio cuenta con área de preparación de mezclas de insumos agrícolas?	<b>Mayor</b>	El área de preparación puede estar en la misma área de dosificación o en el cultivo, teniendo las mismas precauciones. Existen indicaciones sobre la necesidad de usar los elementos de protección y cumplir con todas las condiciones de seguridad acorde con el tipo de insumo y las recomendaciones de la etiqueta.
1.4	<b>Área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas</b>		
1.4.1	¿El predio cuenta con área de almacenamientos de equipos utensilios y herramientas?	<b>Mayor</b>	Los equipos utensilios y herramientas deben estar limpios y organizados con el fin de prevenir su deterioro y posibles accidentes.
1.5	<b>Área de acopio transitorio de productos cosechados</b>		
1.5.1	¿El predio cuenta con área de acopio transitorio de productos cosechados?	<b>Fundamental</b>	Este lugar está techado y acondicionado para preservar y garantizar por periodos cortos, la calidad e inocuidad de los productos cosechados. Allí se encuentran los equipos y utensilios acordes con las necesidades del producto que se va a cosechar, incluyendo las cajas y canastillas para la cosecha. Los productos no están en contacto directo con el suelo. Los equipos utensilios y herramientas de la cosecha se emplean únicamente para este fin.
1.6	<b>Área destinada al bienestar de los trabajadores</b>		
1.6.1	¿El predio cuenta con área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores?	<b>Menor</b>	Área independiente de las zonas de trabajo, debe permanecer limpia y ordenada, contar con canecas para la disposición de basuras
2	<b>EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS</b>		
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 a los requerimientos de cada uno?	<b>Menor</b>	Los equipos, utensilios y herramientas empleados en las labores de campo, cosecha y pos cosecha son sometidos a actividades de mantenimiento, calibración, limpieza y desinfección. Estas actividades están documentadas y obedecen a una programación.
2.2	¿Se cuenta con procedimientos e instructivos para su manejo, que eviten los riesgos de contaminación cruzada o su deterioro y mal funcionamiento?	<b>Menor</b>	Evidenciar los requisitos señalados en el numeral 10.2.10 del Anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas anexo a la presente resolución.
2.3	¿Se mantienen los registros documentales de todas las actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan?	<b>Mayor</b>	Los registros documentales evidencian la ejecución de las actividades de mantenimiento, calibración, limpieza y desinfección. Estos son legibles, con fechas consecutivas.
3	<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>		
3.1	<b>Agua</b>		



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano".

3.1.1	Quando se requiera, ¿se cuenta con permiso de uso de aguas?	Mayor	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.
3.1.2	¿Se ha identificado la fuente de agua a utilizar en las diferentes labores del predio?	Fundamental	Se han establecido las fuentes de agua que se usan en las labores del predio y.
3.1.3	¿Se ha evaluado la calidad del agua?	Mayor	Mínimo una vez al año; los resultados de los análisis microbiológicos y fisicoquímicos cumplen con los requisitos establecidos de acuerdo a su uso. El predio dispone de suministro de agua potable y se cuenta con registros documentales que evidencian el tratamiento realizado cuando los resultados de análisis no cumplen con los límites permitidos.
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?	Menor	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. 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 y de los riesgos asociados al suelo y fuentes de agua?	Mayor	Evidenciar los requisitos señalados en el numeral 4.1 del Anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas anexo a la presente resolución.
<b>3.2 Manejo de residuos sólidos y líquidos</b>			
3.2.1	¿El predio cuenta con un plan de manejo de residuos líquidos y sólidos?	Mayor	Este plan está actualizado, documentado. Abarca la reducción de desperdicios y contaminación (aire, suelo, agua y ruido) y el reciclaje de residuos. Se visualizan acciones y medidas que confirman el cumplimiento de los objetivos del plan de residuos y contaminantes.
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?	Mayor	Si se requiere disponer de mezclas no utilizadas y de las aguas de lavado de equipos de aplicación y herramientas (bombas, mangueras, etc.) estas son aplicadas en una parte del cultivo no tratado, entre los caminos o eras del cultivo o en un área no sembrada o área de barbecho demarcada para tal fin y alejado de las fuentes de agua.



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano".

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?	Mayor	Antes de desechar los recipientes vacíos de agroquímicos, se realiza el triple lavado de los mismos, tal como lo estipula la legislación nacional y recomendaciones de asociaciones reconocidas. Para evitar su reutilización los envases lavados son perforados sin dañar su etiqueta y almacenarlos en forma segura, junto con otros empaques de plaguicidas en bolsas o canecas plásticas debidamente identificadas, para luego ser desechados adecuadamente. Se pueden realizar prácticas de recolección para su posterior incineración o reciclaje de acuerdo con las normas nacionales.
3.2.4	¿El material vegetal resultante de podas fitosanitarias, es retirado del predio o enterrado?	Menor	Evidenciar los requisitos señalados en el numeral 4.5 del Anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas anexo a la presente resolución.
4	<b>MANEJO DE PROTECCIÓN DE SUELOS</b>		
4.1	¿Cuándo sea técnicamente posible, se hace rotación de cultivos?	Menor	Especialmente en los cultivos de ciclo corto, se realiza rotación de cultivos.
4.2	¿En los suelos con problemas de saturación hídrica, se han establecido sistemas de drenajes?	Menor	Evidenciar el plan para evitar la erosión de los suelos Numeral 10.2.2 del anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.
4.3	¿Se han formulado plan para prevenir la erosión de los suelos?	Menor	Evidenciar la existencia del plan para prevenir la erosión de los suelos y las prácticas como coberturas nobles, sistemas de drenajes, labranza mínima y manejo de curvas a nivel para siembras en ladera.
5	<b>MATERIAL DE PROPAGACIÓN</b>		
5.1	¿El material utilizado para la siembra cumple con la reglamentación vigente, expedida por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA?	Mayor	Evidenciar cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 6.1 del anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.
5.2	En caso de utilizar material de propagación genéticamente modificado, ¿este está autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA?	Menor	Evidenciar el registro documental del material de propagación genéticamente modificado.
5.3	En caso de que el material de propagación sea obtenido en el predio ¿el proceso garantiza la calidad y sanidad del material?	Mayor	Evidenciar cumplimiento de los requisitos establecidos en el numeral 6.3 y 10.1.9 del anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.



RESOLUCIÓN No. 020009  
(07 ABR 2016)

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”.

6 NUTRICIÓN 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?	Mayor	Evidenciar el plan de fertilización de acuerdo a lo establecido en los numerales 7.1 y 10.2.5 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.
6.2	¿Se cuenta con análisis de suelo?	Mayor	Evidenciar de acuerdo a lo establecido en el numeral 11.3 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución. Nota: El análisis de suelo es físico químico y tiene una validez de dos años.
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?	Mayor	Los insumos cuentan con el Registro otorgado por el ICA y son adquiridos en los almacenes autorizados por esta misma entidad.
6.4	¿Todas las aplicaciones de fertilizantes están registradas en un formato?	Mayor	Evidenciar el registro documental de las aplicaciones de acuerdo a lo establecido en el numeral 10.1.2 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución
6.5	Para la preparación de abonos orgánicos en el predio se tienen implementados procedimientos de técnicas de compostaje	Fundamental	Evidenciar el procedimiento de acuerdo a lo establecido en los numerales 7.3, y 10.2.8 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución
6.6	¿Se llevan registros cuando el abono es preparado en la finca?	Mayor	Evidenciar los registros documentales de acuerdo a lo establecido en los numerales 7.3, y 10.1.6 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución
7 PROTECCIÓN 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?	Mayor	Evidenciar el plan de acuerdo a lo establecido en el numeral 10.2.6 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.
7.2	¿El personal que manipula estos productos está capacitado y sigue las recomendaciones de uso del fabricante contenidas en la etiqueta?	Mayor	Evidenciar que el personal que realiza la aplicación se encuentra capacitado de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.2.1 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución.
7.3	¿Están registradas documentalmente todas las aplicaciones plaguicidas en un formato?	Fundamental	Evidenciar el registro documental de las aplicaciones de acuerdo a lo establecido en el numeral 10.1.2 del Anexo I Manual De Buenas Prácticas Agrícolas de la Resolución