

**Certificación de cultivos de café orgánico (*Coffea arabica* L.) bajo la norma  
NOP/USDA en fincas de la Asociación Regional la Cascada de Bordonos en el municipio de  
San José de Isnos-Huila (Colombia)**

Diana Marcela Barrera Saavedra

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Pitalito-Huila

2021

**Certificación de cultivos de café orgánico (*Coffea arabica* L.) bajo la norma NOP/USDA en  
fincas de la Asociación Regional la Cascada de Bordonos en el municipio de San José de  
Isnos-Huila (Colombia)**

Diana Marcela Barrera Saavedra

Asesor:

Carlos Andrés Moreno Salguero

Ingeniero Agrónomo, Magister en Ciencias Agrarias

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Pitalito-Huila

2021

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios por brindarme fortaleza y sabiduría, para llevar a la conclusión este importante paso en mi carrera profesional. Segundo a mis padres que me enseñaron a ser perseverante y me brindaron su acompañamiento, a mi hija por tenerme tanta paciencia y entender que debía sacrificar parte su tiempo por mi proceso académico.

## **Agradecimientos**

A Dios, a mi familia, tutores de la universidad que siempre me estuvieron impartiendo conocimiento en la formación académica y fortaleciendo mis competencias, y a los productores de la asociación por su compromiso y dedicación al trabajo en campo, que fue insumo para el desarrollo del presente trabajo.

## Resumen

La producción de café en el departamento del Huila ha venido incrementando, paccionándose como el mayor productor del grano en Colombia. Los productores de café, han acogido el uso de agroquímicos como principal estrategia para el aseguramiento de las cosechas, sin considerar las externalidades asociadas, entre ellas; afección a la salud humana, deterioro ambiental y reducción de polinizadores. Ante esta problemática se buscó contribuir a la producción de café bajo una producción con enfoque sustentable, donde se involucra el compromiso ambiental, mediante el uso de tecnologías eficientes y de la aplicación de insumos biológicos y orgánicos, para minimizar los residuos y emisiones contaminantes. El presente proyecto tiene como objetivo la certificación de cultivos de café orgánico, pertenecientes a los productores de la Asociación Regional la Cascada de Bordonos del municipio de Isnos – Huila, bajo la implementación de la norma NOP/USDA. El proyecto se ejecutó en tres fases. En la primera fase se identificaron las unidades productivas que participaron del proyecto, una vez seleccionadas las fincas productoras, se dio inicio a la etapa dos, la cual consistió en la capacitación a los productores de las fincas, en la norma NOP/USDA. Como última fase se dieron indicaciones sobre la implementación de los productos comerciales que están permitidos para la producción orgánica según norma NOP/USDA. Como resultado se concertó el proceso de certificación de 36 fincas cafeteras, de los cuales solo 20 fueron óptimas para la obtener la certificación.

**Palabras Clave:** Capacitación, sustentable, producción, medio ambiente,

## **Abstract**

Coffee production in the department of Huila has been increasing, becoming the largest producer of the bean in Colombia. Coffee producers have embraced the use of agrochemicals as the main strategy for crop assurance, without considering the associated externalities, among them; effect on human health, environmental deterioration and reduction of pollinators. Faced with this problem, it was sought to contribute to the production of coffee under a production with a sustainable approach, where environmental commitment is involved, through the use of efficient technologies and the application of biological and organic inputs, to minimize waste and polluting emissions. The objective of this project is to certify organic coffee crops, belonging to the producers of the Cascada de Bordonos Regional Association of the municipality of Isnos - Huila, under the implementation of the NOP / USDA standard. The project was carried out in three phases. In the first phase, the productive units that participated in the project were identified, once the producing farms had been selected, stage two began, which consisted of training the farmers of the farms, in the NOP / USDA standard. As a last phase, indications were given on the implementation of commercial products that are allowed for organic production according to the NOP / USDA standard. As a result, the certification process of 36 coffee farms was arranged, of which only 20 were optimal for obtaining certification.

**Key Words:** Training, sustainable, production, environment

## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Planteamiento del problema .....	2
Justificación.....	4
Objetivos .....	5
Marco teórico .....	6
Marco referencial .....	14
Marco conceptual .....	17
Marco contextual.....	20
Metodología .....	22
Resultados .....	24
Discusión.....	51
Conclusiones .....	52
Recomendaciones.....	54
Bibliografía .....	55
Anexos .....	59

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Ubicación geográfica del proyecto .....	21
<b>Figura 2</b> Esquema metodológico .....	23
<b>Figura 3</b> Área finca de productores, Asociación Regional La Cascada De Bordones.....	25
<b>Figura 4</b> Área en café Asociación Regional La Cascada De Bordones .....	26
<b>Figura 5</b> Producción café ha/año, Asociación Regional La Cascada De Bordones.....	27
<b>Figura 6</b> Número de Variedades de Café implementadas por unidad productiva .....	28
<b>Figura 7</b> Variedades cultivadas por finca.....	30
<b>Figura 8</b> Capacitación requisitos para conversión de fincas convencionales a orgánicas	31
<b>Figura 9</b> Capacitación a asociados sobre la producción orgánica.....	32
<b>Figura 10</b> Capacitación a asociados sobre conversión a producción orgánica .....	34
<b>Figura 11</b> Capacitación caficultores Asociación beneficio del café orgánico .....	43
<b>Figura 12</b> Visita técnica por personal encargado .....	45
<b>Figura 13</b> Número de fincas certificadas y no certificadas .....	46



## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Posición Geográfica Isnos - Huila .....	20
<b>Tabla 2</b> .....	28
<b>Tabla 3</b> Tipo De Variedad Que Produce Cada Finca .....	29
<b>Tabla 4</b> .....	47
<b>Tabla 5</b> Registro Ingreso de caficultores al proceso de certificación de café orgánico ...	59
<b>Tabla 6</b> Fincas certificadas .....	61

## **Introducción**

La Asociación Regional La Cascada De Bordonos, es una asociación de carácter social, económica, y moral donde, los asociados promueven la solución de las necesidades de sí mismos en pro de su bienestar. Las personas de este grupo asociativo han visto la necesidad de aprovechar en mayor medida su labor como productores de café, lo que les ha motivado a producir y comercializar café tipo exportación, en tal contexto, surgió el interés de certificar sus fincas bajo las normas NOP/USDA, la cual permite adoptar un modelo de producción con enfoque sustentable que adicionalmente genere valor agregado.

En la producción de café es importante la implementación de las normas de producción orgánica donde se promueva un plan de manejo orgánico como herramienta primordial para lograr una certificación que impulse el producto de café hacia nuevos mercados. A través del proceso de planificación de la unidad de producción, tanto el productor como el ente de certificación, deben comprender holísticamente cómo se interrelacionan los diferentes elementos en el sistema de producción. La proyección de los cambios de manera anticipada proporciona a productores la oportunidad de comparar sus expectativas con los resultados reales, así como desarrollar prácticas y procedimientos orgánicos que son sostenibles en el tiempo y apropiados para cada región.

La ejecución del presente proyecto permitió la certificación de fincas registradas en la asociación Regional la Cascada de Bordonos-Huila, bajo la norma NOP/USDA. El proceso de certificación implicó el registro de actividades diarias en las unidades productivas, se enfatizó en el manejo y uso de productos orgánicos y biológicos, la integración de prácticas realización de actividades culturales, propendiendo por generar menor impacto al ambiente y preservando la salud de los agricultores y consumidores.

## **Planteamiento del problema**

La agricultura en el mundo se ha venido desarrollando de manera cada vez más industrializada, en aras de incrementar los rendimientos, como respuesta a una población creciente. Esto ha llevado a la implementación de métodos no tradicionales para asegurar el éxito de las cosechas, lo que ha causado detrimento en la salud de las personas y daños al medio ambiente. Los principales métodos de producción se basan en la utilización indiscriminada de plaguicidas, fertilizantes, y aumento de la mecanización agrícola, afectando directamente la sostenibilidad y la calidad de vida de toda la población.

Según la Federación Nacional de Cafeteros, Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), garantizan las condiciones sanitarias de los alimentos lo que hace que se proteja la salud, además de eso estas prácticas promueven la protección de la biodiversidad y la fertilidad de los suelos al momento de llevar a cabo un proceso de producción agrícola, estas permiten reducir la contaminación del espacio natural, racionalizan el manejo de productos químicos, fertilizantes y desechos orgánicos; las normas NOP/USDA de Estados Unidos, las normas sociales de comercio justo y las leyes nacionales vigentes, promueven la implementación de métodos de producción y procesamiento ecológicos de alimentos con prácticas ambientales para responder a un mercado determinado y a su vez contribuir a la protección del medio ambiente y el desarrollo rural.

La motivación por implementar un sistema de producción que logre reconocimiento en el ámbito internacional por parte de compradores de cafés diferenciados ha llevado a que los productores y asociados de la Regional la Cascada de Bordonos – Huila, busquen métodos sustentables para la producción de café. De este modo en el presente proyecto se busca contribuir a la certificación de cultivos bajo la denominación de “café Orgánico”, en el municipio de Isnos

Asociación Regional la cascada de Bordonos -Huila. La obtención de la certificación Orgánica contribuye a la preservación del medio ambiente y promoción de estilos de vida sostenibles

### **Pregunta de Investigación**

¿Es posible certificar los cultivos de café orgánico de los productores de la asociación Regional la Cascada de Bordonos - Huila, bajo los requisitos de la norma NOP/USDA, teniendo en cuenta las necesidades de los productores?

## **Justificación**

En aras de mitigar el efecto negativo que genera el uso excesivo e inadecuado de plaguicidas, diferentes organizaciones a nivel mundial han desarrollado normas tendientes a la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícola y a la preservación de la salud de los agricultores y consumidores; La Asociación Regional la Cascada de Bordonos durante varios años ha venido trabajando para mejorar la calidad de sus productos y la calidad de vida de sus asociados.

De este modo los productores de la asociación Regional la Cascada de Bordonos – Huila ha buscado implementar las normas requeridas por National Organic Program (NOP / USDA), para acreditar la producción orgánica de su producto, donde su misión es "Guiar, unir y ayudar al movimiento orgánico en toda su diversidad." Y su visión es la "adopción mundial de sistemas ecológico, social y económicamente viables, basados en los Principios de la Agricultura Orgánica”.

La finalidad del presente trabajo es contribuir al proceso de implementación de las normas para lograr la certificación, partiendo de las necesidades actuales de los productores de la asociación, para la obtención de un producto agrícola, en donde se respete los principios de la agricultura orgánica, del comercio justo y los principios de un sistema de certificación participativa en donde se involucren los pequeños productores ecológicos de la asociación Regional la Cascada de Bordonos-Huila, sus trabajadores y sus familias.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Implementar el proceso de certificación en cultivos de café orgánico (*Coffea arabica* L.), bajo los requisitos de la norma NOP/USDA, para la asociación Regional la Cascada de Bordonos-Huila.

### **Objetivos Específicos**

Seleccionar las fincas cafeteras en las que se puedan implementar las normas NOP/USDA.

Capacitar a los productores de las fincas cafeteras de la asociación regional la Cascada de Bordonos Huila en las normas NOP/USDA.

## **Marco teórico**

Colombia es un país altamente reconocido a nivel internacional gracias a uno de sus productos agrícolas más afamados, el cual se ha encargado de portar con excelencia la bandera de Colombia en otros países y ha conquistado el paladar de muchos, lo cual ha permitido que las cifras de exportaciones de este hayan ido en aumento con el paso de los años. (Café de Colombia, 2021)

### **El café en Colombia**

Sobre los inicios del café en Colombia no hay un punto de referencia debido a las diferentes historias de su llegada, pero los primeros cultivos se dieron en los llanos orientales durante las misiones jesuitas y gracias a este grupo el café en Colombia ya acumula alrededor de 300 años. El sacerdote jesuita Francisco Romero, solía poner como pago por los pecados o penitencia para redimir sus culpas a los fieles la siembra de café (Decafé, 2020). Ya con el tiempo la producción de café se comenzó a expandir por los diferentes departamentos del país y poco a poco empezó a tener presencia en los mercados internacionales donde se convirtió en la columna vertebral del comercio exterior colombiano.

### **Certificación de café orgánico**

La certificación de productos orgánicos es la manera en la que un agricultor puede asegurar a quienes compran sus productos, que éstos son producidos bajo normas de producción orgánica reconocidas, tanto en el ámbito nacional como internacional. La certificación marca la diferencia entre la comercialización de un producto orgánico y un producto cultivado en forma convencional. Esta tiene como objetivo producir alimentos sanos, libres de venenos, sin

contaminar el medio ambiente, eliminando todos los insumos y prácticas que los perjudiquen, producir alimentos económicos, accesibles a la población y nutricionalmente equilibrados, disminuir la dependencia de insumos externos de los agricultores, además de desarrollar y apropiarse de una tecnología adecuada a sus parcelas. Promover la estabilidad de la producción de una forma energéticamente sostenible y económicamente viable.

Recientemente el desarrollo más destacado en la producción cafetera de Colombia es el proceso de tecnificación de los cafetales que comenzó en la década de los 70 y hoy por hoy Colombia tiene 974 mil hectáreas con caficultura tecnificada. Donde un sistema de producción de café tecnificado es aquel en el cual el caficultor se ha preocupado por informarse; aprender y desarrollar las técnicas y prácticas apropiadas para el óptimo desarrollo de la plantación, y por lo tanto mejorar la productividad. Es así como el productor se ha esforzado por llevar a cabo la implementación de las normas de producción agrícola y procesamiento orgánico, estas son un conjunto de reglas de producción a través de las cuales los pequeños productores orgánicos y de Comercio Justo se deben orientar para poder afirmar que su producto es producido mediante estándares ecológicos, socioeconómicos y ambientales. El producto es ecológico cuando respeta los principios de la agricultura orgánica, de comercio justo y los principios de un sistema de certificación participativa en donde se involucra la participación activa de los actores. (Garay, 2015)

### **Principios de la Agricultura Orgánica**

La agricultura y el procesamiento orgánico están basados en diversos principios e ideas, en donde interviene el análisis biológico del suelo de una finca orgánica, del suelo se obtiene la presencia de hongos, bacterias, algas, protozoarios, nematodos, es decir el suelo es un caldo vivo, de microorganismos. Y las relaciones entre estos son los que dan la fertilidad real al suelo. No



sólo el Nitrógeno, el Fósforo o el Potasio, que el suelo contenga. De igual forma se da la rotación de cultivos como un componente clave en los sistemas orgánicos para prevenir malas hierbas, plagas y enfermedades, el cual posee efectos benéficos sobre la nutrición del suelo, laboreo y contenido de materia orgánica. (Garay, 2015)

Implementando de la misma forma la Composta, que es el manejo de desechos, estiércoles, pasto podado, pulpa de café, polvo de rocas, etc., con la ayuda de las bacterias y hongos se convierten en nutrientes que las plantas pueden utilizar. La fertilización orgánica debe enfocarse al aprovechamiento de los recursos naturales renovables que existan en la finca, minimizar el uso de fertilizantes externos, aunque estos sean orgánicos. (Garay, 2015)

Dentro de una producción orgánica para dar control a plagas y enfermedades se lleva a cabo la utilización de prácticas o métodos adecuados integralmente como la práctica de rotación de cultivos, el uso de variedades tolerantes, el uso de métodos de control manual, control etológico, control biológico, uso de la bacteria *bacillus thuringiensis* para el control de larvas de lepidópteros, uso de plantas atrayentes de insectos benéficos, de plantas repelentes de insectos plagas, aplicaciones de Tes de aboneras y deyecciones de lombricomposta, construcción de drenajes para reducir humedad, entre otras. Es así como los agroquímicos no tienen cabida en una agricultura orgánica porque matan la vida del suelo, los fertilizantes favorecen las plagas al desequilibrar la nutrición de las plantas, no se les considera ni en una transición de agricultura química a agricultura orgánica, ya que contaminan el suelo. (Garay, 2015)

### **Principios de Comercio Justo**

La característica del Comercio Justo es la igualdad y el respeto que se profesan los productores y las importadoras, tiendas de Comercio Justo, organismos de marcas y

consumidores. "Humaniza" el comercio justo al acortar al máximo posible la cadena productor-consumidor para que los consumidores tomen conciencia de la cultura, la identidad y condiciones de vida de los productores. Todos los eslabones de la cadena se adhieren a los principios de Comercio Justo, a la necesidad de transparencia en sus relaciones de trabajo y a la importancia de las actividades de sensibilización y de presión política. (Garay, 2015)

De acuerdo con (Garay, 2015), los productores y los importadores han adoptado en común unos principios o criterios en donde los productores forman parte de cooperativas u organizaciones voluntarias y funcionan democráticamente, en donde se da una libre iniciativa y trabajo, en rechazo a los subsidios y ayudas asistenciales, se da la igualdad entre hombres y mujeres, se trabaja con dignidad respetando los derechos humanos, así como el precio que se paga a los productores permite condiciones de vida dignas, donde los compradores generalmente pagan por adelantado para evitar que los productores busquen otras formas de financiarse, se valora la calidad y la producción ecológica, así como el respeto al medio ambiente.

### **Normas para una agricultura orgánica**

Es esencial disponer de normas que garanticen el origen y la calidad de producción, procesamiento y comercialización de productos orgánicos, así como velar por la situación socioeconómica de los pequeños productores involucrados en el proceso de producción. El cumplimiento estricto de las normas autoriza al productor / procesador a utilizar el sello de garantía de los mercados internacionales más importantes como Estados Unidos, Europa y Japón. (Garay, 2015)

Todos los productos y sus condiciones de producción deben estar de acuerdo con la ley nacional ecológica y otras leyes a fines. Es así como en las normas de producción orgánica es

esencial la elaboración de un plan de manejo orgánico. Es una herramienta primaria de la certificación. A través del proceso de planificación de la unidad de producción, tanto el productor como el ente de certificación, deben comprender holísticamente cómo se interrelacionan los diferentes elementos en el sistema de producción. La proyección de los cambios de manera anticipada proporciona a productores la oportunidad de comparar sus expectativas con los resultados reales, así como desarrollar prácticas y procedimientos orgánicos que son sostenibles en el tiempo y apropiados para cada región. (Garay, 2015)

A continuación, de acuerdo con (Garay, 2015), se relaciona la normativa del Plan De Manejo De La Producción Orgánica (PMO), basado en la normativa 205.201 NOP/USDA, el cual requiere que el productor realice y mantenga en su plan de producción orgánica:

La descripción de las prácticas y procedimientos a realizar, incluyendo la frecuencia con la que se llevarán a cabo, realizar una lista de cada sustancia que se va a utilizar como insumo para producción indicando su composición, origen, lugar(es), dónde se usará y la documentación de disponibilidad comercial, la descripción de las prácticas de control y de los procedimientos que se realizarán y mantendrán incluyendo su frecuencia, deberá dar una descripción del sistema de mantenimiento de registros de toda la operación orgánica, de las prácticas de gestión y barreras físicas establecidas para prevenir la mezcla de productos orgánicos y no orgánicos en una operación dividida y prevenir el contacto de operaciones de producción y elaboración orgánica así como productos, con sustancias prohibidas. (Garay, 2015)

De este modo para que una finca de producción que realiza actividades tradicionales y que ha llevado consigo el uso de productos como los agroquímicos y pretende llevar a cabo la producción orgánica de su unidad productiva, debe de realizar la reconversión de la transformación gradual de la unidad productiva, esto se inicia desde el momento en que el

productor presenta la solicitud y se da inicio al control por parte de la entidad certificadora, y se deja atrás la utilización de agroquímicos. Para esto el productor debe de llevar a cabo la aplicación de las normas de producción enumeradas en los artículos 9, 10, 11 y 12 del Reglamento (CE) 834/2007, el capítulo 1 y las normas excepcionales de producción del capítulo 6 del reglamento (CE) 839/2008, durante un período de al menos tres años antes de la siembra de cultivos perennes como el café. (Garay, 2015)

### **Zonas de Amortiguamiento**

Las fincas deben de contar con zonas de amortiguamiento para ser combinadas con otras estrategias esenciales para prevenir las contaminaciones involuntarias de suelos y cultivos orgánicos. Estas pueden ser: acequias, barreras vivas, cortinas rompevientos, cercos vivos, etc., pues este amortiguamiento protege la parcela desde su conversión ante el uso de plaguicidas implementados en otra parcela convencional. Pero si la parcela cuenta con pendientes que no permiten la deriva ni la escorrentía hacia la unidad orgánica, y existe colindancias con macizos rocosos, bosques naturales y guamiles, así como barrancas, quebradas, hondonadas, caminos y otras condiciones naturales o artificiales que impidan la contaminación externa, entonces no son necesarios los amortiguamientos. (Garay, 2015)

El equipo y maquinaria de los productores orgánicos debe estar en condiciones aceptables para prevenir contaminación del suelo o de los cultivos, con combustibles, fluido hidráulico, aceite anticongelante u otros petroquímicos. De otra forma se permite la quema únicamente en casos de incidencia de plagas y enfermedades que solamente se puedan eliminar mediante la quema. En cuanto a la fertilidad del suelo se debe devolver al suelo suficientes cantidades de material biodegradable de origen microbiano, vegetal o animal descompuesto, para incrementar o por lo menos mantener la fertilidad y la actividad biológica. Se acepta el uso de abonos

orgánicos comerciales con la autorización de la entidad certificadora o el uso de abonos registrados en OMRI (Organic Material Review Institute, USA) o de cualquier agencia certificadora acreditada ante la ISO 65/EN 45011. (Garay, 2015)

Para el manejo de la malezas, plagas y enfermedades deben ser controladas por diversas técnicas culturales preventivas que limiten su desarrollo, ej. Rotaciones adecuadas, abonos verdes, un programa de abonamiento equilibrado, una preparación temprana de los campos y pre-siembra, cobertura del suelo ("mulch"), control mecánico, biológico y la interferencia en los ciclos de desarrollo de las plagas. Se permite el uso de productos que sean preparados en la finca a partir de plantas, animales y microorganismos del lugar. (Garay, 2015)

### **Inspección**

Se define como inspección la revisión del diseño de un producto, servicio, procesamiento o planta y la determinación de su conformidad con requerimientos específicos con base en una decisión profesional, cumpliendo los requerimientos generales de inspección. La inspección la realiza el ente encargado para evaluar o verificar una unidad de producción, el cuál debe de llevar una secuencia lógica, utilizando la herramienta de recolección de información del inspector. (Garay, 2015)

### **Programa Orgánico Nacional (NOP, por sus siglas en inglés)**

El Programa Orgánico Nacional (NOP), es un programa regulatorio federal que desarrolla y aplica estándares nacionales consistentes para productos agrícolas producidos orgánicamente vendidos en los Estados Unidos. El NOP también acredita a organizaciones de terceros para certificar que las granjas y las empresas cumplen con los estándares orgánicos nacionales. Estos certificadores y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), trabajan juntos

para hacer cumplir los estándares, asegurando un campo de juego nivelado para los productores y protegiendo la confianza del consumidor en la integridad del Sello Orgánico del USDA.

(USDA, *s,f*)

### **Marco referencial**

En la presente de investigación se tuvieron en cuenta estudios e investigaciones relacionados con la implementación de normas nacionales e internaciones para la certificación de unidades productivas de café a nivel internacional, nacional y regional, en donde se ha buscado que los productores puedan acceder a un mercado justo y rentable, lo que permite a su vez el propósito de minimizar los riesgos de contaminación en el medio ambiente, asegurando una calidad de vida sustentable.

Tal ha sido el caso expuesto por (Imbachi, 2021), en su tesis llamada “Guía para el proceso de certificación de cafés sostenibles con sello de calidad Rainforest Alliance a implementar en empresas cafeteras de las veredas Primavera, Guayabito y Las Pitás del municipio de Saladoblanco Huila”, en donde se tomó esta certificación como herramienta en la toma de decisiones para generar valor agregado a sus empresas cafeteras e incursionar al mercado de cafés especiales a nivel nacional e internacional. En donde como procedimiento se implementó la descripción de las condiciones del sistema productivo del café a través de un diagnóstico de las empresas cafeteras antes del proceso de certificación, con el fin de realizar un análisis de las diferentes condiciones para identificar los problemas y establecer las acciones de mejora para luego plasmar una guía donde describa detalladamente el proceso de certificación para la implementación del sello de calidad y sus planes de mejora.

(Imbachi, 2021), en la implementación del proceso de certificación pudo evidenciar la importancia del relevo generacional donde se observa que los productores jóvenes o hijos de productores con mayores niveles de educación se adaptan con mayor facilidad a los cambios. También recalca la importancia de realizar un monitoreo continuo de los criterios básicos y de desarrollo del programa de certificación para determinar el nivel de cumplimiento de los

principios en el área social, económico, productivo y medioambiental; de tal modo que se pueda implementar acciones de mejora en caso de incumplimiento; y así obtener la certificación respectiva.

De otro modo (Montiel, 2021), en su tesis llamada “Aportes Socioeconómicos De Los Programas De Certificación Ras Y Orgánico En Fincas Cafeteras Del Sur Del Departamento Del Huila. Informe De Trabajo Como Auxiliar De Investigación”, que de acuerdo a la problemática socioeconómica por la que atraviesan los caficultores como la volatilidad de los precios que afecta la rentabilidad de la actividad de producción. Es por esto que el autor busco determinar los impactos ambientales generados por nueve fincas cafeteras con certificación RAS, Orgánica, UTZ o FLO y sin certificación a través de una encuesta en el municipio de Pitalito, Huila, para identificar los factores que restringen o estimulan su adopción.

(Montiel, 2021), observó por medio de la encuesta en el aspecto económico, inconformidad por parte de los caficultores con certificación RAS, ya que manifiestan que la remuneración económica es mínima con la inversión que realizan a la finca, igualmente la misma inconformidad la presentan los propietarios de fincas que cuentan con certificación orgánico, además del limitado acceso a créditos a entidades bancarias, y el nulo crecimiento de las plantaciones de café en los últimos años por falta de recursos y motivación, esto debido a ausencia de equipos de protección integral y de signos de peligro, poca formación a los trabajadores. A comparación con las fincas de café con certificación orgánica poseen una buena gestión en la protección de la seguridad de los trabajadores con uso de elementos de protección, personal, cuidado y mantenimiento, debido a las capacitaciones y charlas informativas que les brindan al contar con el sello de certificación.



Para el caso del autor (Ordoñez, 2020), en su tesis llamado “Impacto Social De Los Programas De Certificación Utz Y/O Orgánico En Fincas Cafeteras En El Municipio De Pitalito”, debido a la problemática detectada como es la contaminación hídrica, la deforestación y la pérdida de biodiversidad por la mala disposición de aguas residuales y solidos como la pulpa de café, además del uso de agroquímicos, algunos productores de la zona han optado por el uso de las buenas prácticas agrícolas, BPA y la adopción de programas de certificación. De este modo (Ordoñez, 2020), busco evaluar el impacto ambiental y socioeconómico de las fincas certificadas y no certificadas en veredas del municipio de Pitalito – Huila, mediante la aplicación de encuestas.

Ordoñez (2020) logró concluir que la mayoría de los caficultores no conocen ni el termino y significado de la seguridad al trabajador lo que incurre en algunos riesgos a los empleados, también se determinó que algunos están interesados en comenzar el proceso de certificación y pero muchos de ellos no cuentan con el medio, por lo que como practicantes guiaron los conocimientos aprendidos en el transcurso del periodo al proyecto aplicado, afianzando falencias por medio de las aplicaciones de los métodos evaluativos a las áreas y aprendieron a priorizar el liderazgo, competitividad y compañerismo para que el trabajo cumpliera con los estándares propuestos. Por otro lado, la influencia de la certificación en las fincas mostro que tiene gran relevancia para el desarrollo económico del producto, ya que genera valor agregado al producto.

## Marco conceptual

**Agroecología:** “la aplicación de conceptos y principios ecológicos en el diseño y gestión de agroecosistemas sostenibles. La Agroecología aprovecha los procesos naturales de las interacciones que se producen en la finca con el fin de reducir el uso de insumos externos y mejorar la eficiencia biológica de los sistemas de cultivo”. (Sarandón & Flores, 2014)

**Agricultura Convencional:** “Este persigue la eficiencia y la rentabilidad económica a través de plantaciones intensivas de monocultivo. Mediante el uso intensivo de maquinaria agrícola y el tratamiento químico”. (Economipedia, 2021)

**Certificación orgánica:** “Garantiza la trazabilidad de un producto, generado bajo esquemas de producción orgánicos y sostenibles”. (cerescolumbia, 2021)

**Composta:** Es el abono rico en nutrientes y materia orgánica obtenido a partir de diferentes materiales (ceniza, cascara de café, hierbas picadas, estiércol, bagazo de caña, frijol, tierra, cascaras de frutas, verduras, hojarascas etc.), puestos a fermentar y descompuestos dispuestos previamente en capas durante tres a cuatro meses. (Bioterra, 2010)

**Conversión o transición:** Es el tiempo que la finca debe utilizar métodos de producción orgánicos antes de que pueda certificarse; que es generalmente de 2 a 3 años (Entre los requisitos están la selección de semillas y materiales vegetales; el método de mejoramiento de las plantas; el mantenimiento de la fertilidad del suelo empleado y el reciclaje de materias orgánicas; el método de labranza; la conservación del agua; y el control de plagas, enfermedades y malezas.). (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2016)

**Inspección:** “La inspección implica realizar la constatación ocular o la comprobación de un producto, proceso, servicio, instalación o diseño, para evaluar su conformidad con unos requisitos en un momento determinado”. (Servicio de Acreditación Ecuatoriano, 2016)

**Manual de producción:** “Es un detalle de todo lo que se necesita para producir algún insumo. Es la descripción paso a paso de la producción de cualquier producto, desde el principio hasta el resultado final”. (groppeimprenta, 2018)

**Lombriabono:** es el resultado de la descomposición de la materia orgánica bajo un proceso natural mediante el uso de lombrices de tierra quienes desintegran un muy poco tiempo la materia orgánica, tras emplearla como alimento la defecan en forma de abono enriquecido. (Bioterra,2010)

**Orgánico:** “Es un término usado para describir alimentos que son producidos sin el uso de productos químicos tales como fertilizantes, herbicidas, fungicidas y pesticidas”. (Bioterra, 2010)

**Promotor:** “son agricultores líderes, con vocación de servicio comunitario, que actúan como enlace entre las organizaciones de desarrollo y sus comunidades para gestionar, planificar, organizar y ejecutar proyectos diversos y con diversas organizaciones”. (Zamorano, s.f)

**Plan de trabajo:** “Es un documento que reúne la información necesaria para llevar a cabo un proyecto. Define los objetivos, los procesos y los tiempos de entrega”. (Rodríguez, 2021)

**Productor Agrícola:** “Es la persona natural o jurídica que dirige la Unidad Productora Agropecuaria y toma las principales decisiones sobre el cultivo de plantas, el uso sobre los medios de producción y la venta de los productos agrícolas”. (DANE, 2014)

**Desarrollo Sostenible:** “Es aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones”. (EOI, 2013)

## Marco contextual

El Municipio de Isnos se sitúa al Sur-Oeste del Departamento del Huila, su economía estriba principalmente del sector agrícola y pecuario. Las condiciones de su ubicación son únicas ya cuenta con gran riqueza en diversidad biológica y ecológica. (RedHuila, 2018). Su ubicación geográfica es:

**Tabla 1**

*Posición Geográfica Isnos - Huila*

<b>Posición Geográfica San José de Isnos - Huila</b>	
<b>Latitud Norte</b>	1° 56' 26"
<b>Longitud Occidental</b>	76° 14' 26"
<b>Extensión total</b>	361 km <sup>2</sup> .
<b>Temperatura promedio</b>	18 grados centígrados.
<b>Precipitación Media Anual</b>	1.458 mm
<b>Altitud de la cabecera municipal</b>	1700 msnm
<b>Temperatura</b>	21 °C

Fuente: (RedHuila, 2018)

El proyecto se ejecutó en la vereda Salto de Bordones del municipio San José de Isnos, con los productores de café de la Asociación Regional La Cascada De Bordones, que es una asociación de carácter social, económica, y moral de los asociados, donde promueven la solución de las necesidades de los asociados, quienes producen y venden café tipo exportación.

**Figura 1**

*Ubicación geográfica del proyecto*



Fuente: Google. com

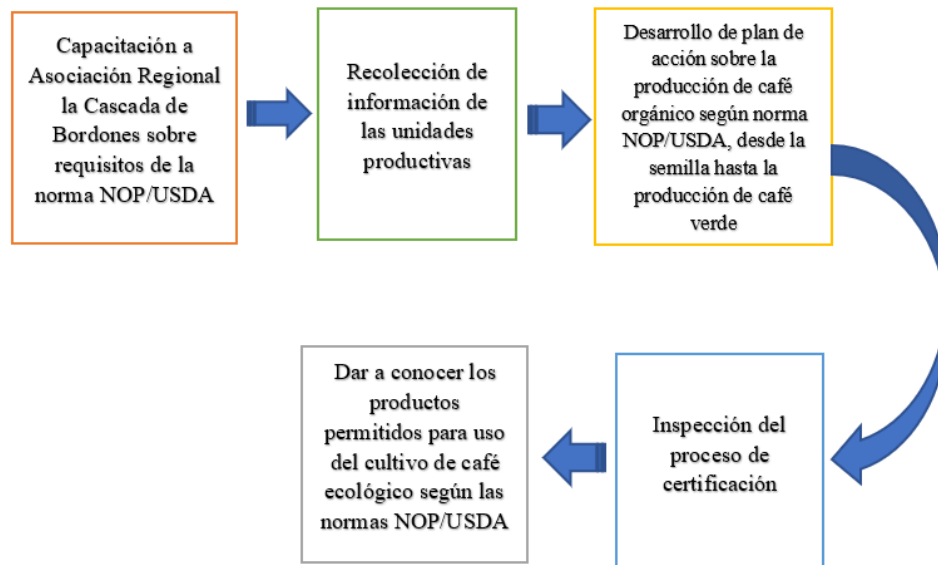
## **Metodología**

Con el fin de seleccionar las unidades productivas para la implementación del proceso orgánico, se realizó una reunión general con los integrantes de la Asociación Regional la Cascada de Bordonos en donde se dio a conocer los requerimientos de las normas de producción orgánica NOP/USD, seguidamente mediante visita a las unidades productivas se recolectó información de la ubicación de la unidad productiva, el nombre de la finca y la vereda, área de la finca, el área en café, el número de árboles, producción estimada al año y la variedad de café producida, para poder emprender el proceso de certificación.

Se trabajó en común acuerdo con los propietarios de las fincas e ingeniero de supervisión para definir el papel a desarrollar en el tiempo de duración del proceso de conversión de las fincas, además de esto se desarrolló un plan de acción con el objetivo de capacitar a los productores sobre la norma NOP/USDA, en las fincas presentadas para ser certificadas. Este plan de trabajo consistió en la identificación de los principios de producción de café orgánico, iniciando con selección de la semilla y terminando con la obtención de café verde para su comercialización, se verificó con los productores que no hubieran aplicado por lo menos 3 años agroquímico alguno. Acto seguido fue la inspección de la realización de las actividades acordadas en el plan de trabajo, lo que conduce a la certificación de los cafeteros de la asociación en la producción de café orgánico. Finalmente se dio a conocer los productos permitidos para uso del cultivo de café ecológico según las normas NOP/USDA, en la asociación regional la Cascada de Bordonos Huila.

**Figura 2**

## Esquema metodológico



**Fuente:** Autoría Propia



## **Resultados**

### **Seleccionar las fincas cafeteras en las que se puedan implementar las normas NOP/USDA.**

En el primer encuentro con los productores asociados se concertó con veintinueve (29) de ellos el proceso de certificación, quienes acataron las recomendaciones para acondicionar las unidades productivas de acuerdo a la normatividad (se indica posteriormente)

De los productores se recolectó mediante visita a finca, información acerca de la ubicación de la unidad productiva, el nombre de la finca y la vereda, la producción estimada de café al año, área total de las fincas y área de producción a certificar. (Ver anexo 1), mediante estas visitas se determinó que 7 productores tienen más de una finca productiva para certificar, los demás productores son dueños de un solo predio, esto arroja un total de 36 fincas para certificar.

### **Capacitación a los productores de las fincas en las normas NOP/USDA**

Se realizó una capacitación con los productores, en donde se dio a conocer los principales requerimientos de la Norma NOP/USDA y se entregó el listado de los productos permitidos para la producción orgánica

La ejecución del proyecto duró tres meses, en donde se llevó a cabo el acompañamiento a los productores y la recolección de las evidencias y registros.

A continuación, se muestra el análisis de los datos recolectados:

**Tabla 2**

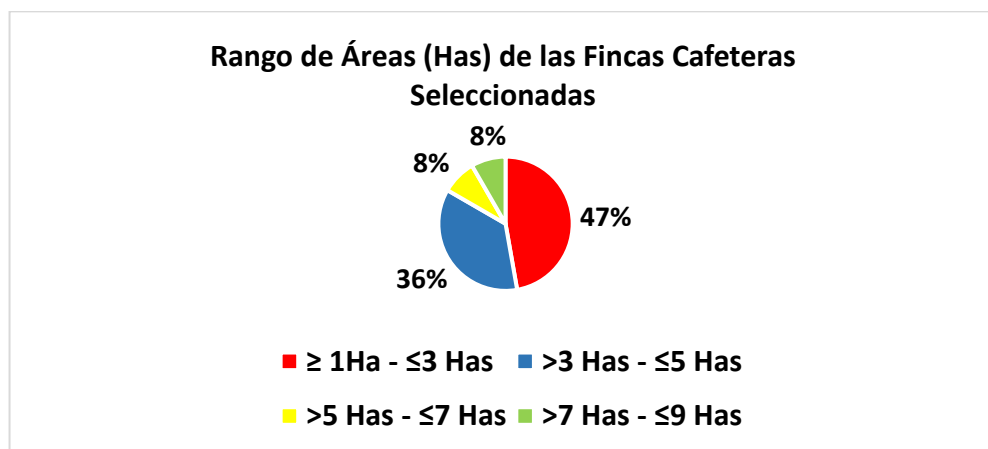
*Numero de productores de la Asociación Regional la Cascada de Bordonos*

Descripción	N° de productores	N° de fincas
Productores con 1 finca	22	22
Productores con 2 finca	7	14
Total	29	36

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

**Figura 3**

*Área de la finca de productores, Asociación Regional La Cascada De Bordonos*

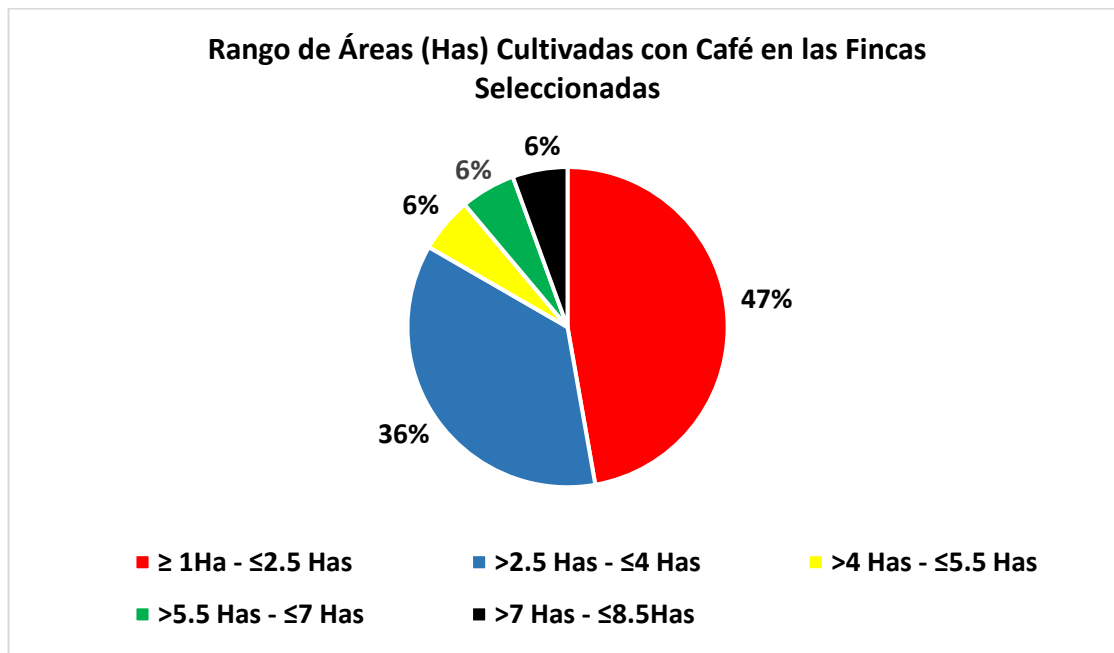


**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

De la anterior figura es posible deducir que un 47 % de los cafeteros asociados tiene un área de su finca comprendida entre 1 y 3 Has, un 36% de los productores cuenta con un área entre 3 a 5 has, un 8% cuenta con un área de 5 a 7 has, un 8% tiene una cobertura de su finca comprendida entre 7 a 9 hectáreas Para un total de 143 hectáreas.

**Figura 4**

*Área en café Asociación Regional La Cascada De Bordonos*

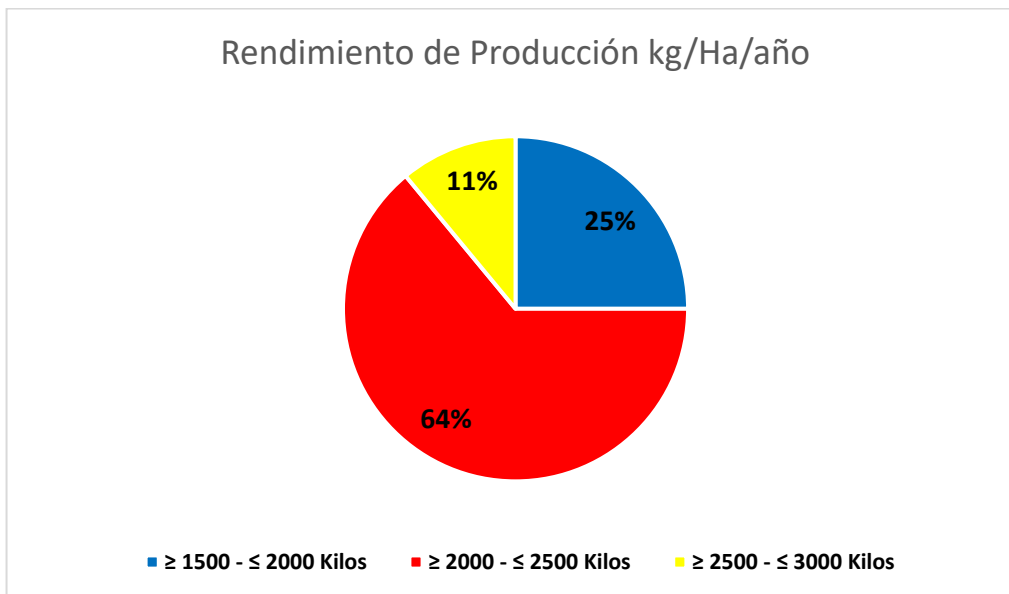


**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

En la anterior gráfica es posible identificar que un 47% de los asociados tienen un área entre 1 a 2.5 hectáreas en café, el 36% tiene un área superior de 2.5 hectáreas en café a 4 hectáreas, el 6 % tiene un área superior de 4 a 5.5 hectáreas, otro 6% tiene un área mayor a 5.5 a 7 hectáreas y un último 6% tienen entre 7 a 8.5 hectáreas, para un total de 119,50 hectáreas en café que se destinaron a la certificación orgánica.

**Figura 5**

*Producción de café estimado/ha/año, Asociación Regional La Cascada De Bordonos*



**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

En la anterior gráfica es posible identificar que el productor en la asociación se proyecta para cada año una producción de café estimada a partir de la producción anterior en cada una de sus unidades productivas. De esta manera un 64% de las fincas se proyecta tener una producción entre 1500 a 2.000 kilos de café por hectárea al año, también se destaca que, entre las fincas un 25% de las fincas proyecta producir un aproximado de 2500 kilos de café por hectárea al año, y un 11% aspira producir entre 2500 a 3000 kilos por Ha/año. Se recalca que esta proyección de producción en café se basa en el área de producción y los registros que los productores han llevado a cabo en años anteriores.

## Variedades de café establecidas por la Asociación Regional la Cascada de Bordonos

**Tabla 3**

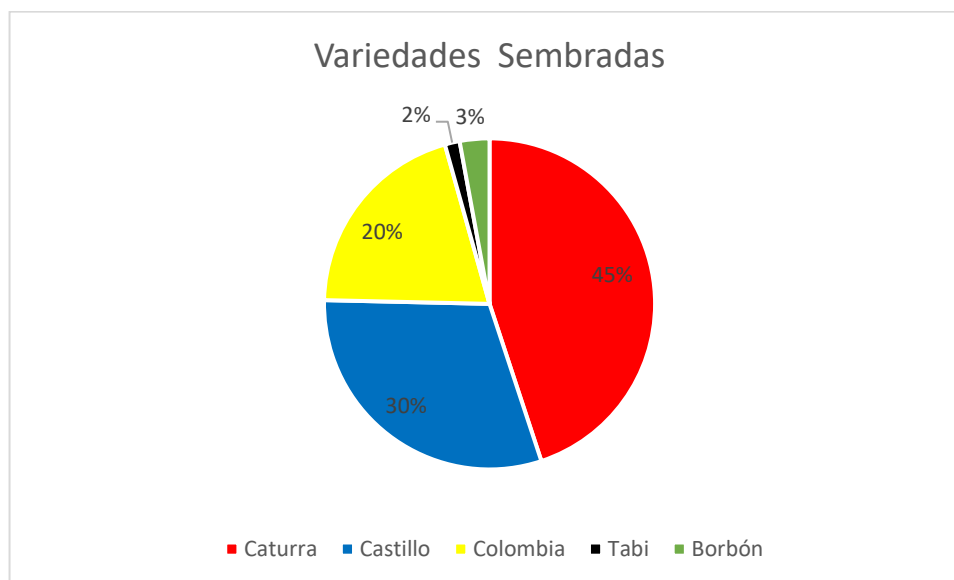
*Variedades implementadas por la Asociación Regional la Cascada de Bordonos*

Variedad	Caturra	Castillo	Colombia	Tabi	Borbón
No.	31	21	14	1	2
Fincas					

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

**Figura 6**

*Porcentaje de Variedades de Café implementadas en la Asociación*



**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

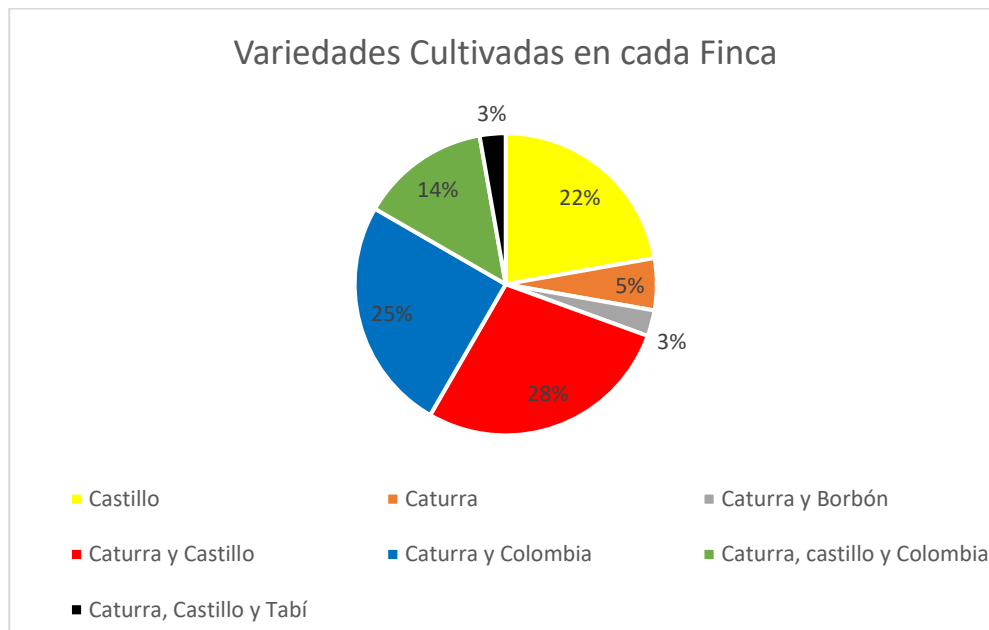
De la anterior gráfica es posible identificar que dentro de las variedades establecidas en la asociación un 45% corresponde a la variedad Caturra, un 30% a la variedad Castillo, un 20% variedad Colombia, un 3% a la variedad Borbón y un 1% corresponde a la variedad Tabi.

**Tabla 4**

*Tipo De Variedad Que Produce Cada Finca*

<b>Numero de variedades que produce</b>	<b>Nombre de la variedad</b>	<b>Número de fincas</b>
1	Castillo	8
1	Caturra	2
2	Caturra y Borbón	1
2	Caturra y Castillo	10
2	Caturra y Colombia	9
	Caturra, castillo y	
3	Colombia	5
	Caturra, Castillo y	
3	Tabí	1

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordones, 2021)

**Figura 7***Variedades cultivadas por finca*

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

De la anterior gráfica es posible identificar que el 22% de las unidades productivas produce una sola variedad como es la variedad Castillo, el 6% de las fincas produce una sola variedad como es la variedad Caturra, un 3% de las fincas produce dos variedades como es la variedad Caturra y Borbón, un 28% de las fincas produce la variedad Caturra y Castillo, un 25% produce la variedad Caturra y Colombia, un 14% produce la variedad Caturra, Castillo y variedad Colombia, y un 3% de las fincas produce la variedad Caturra, Castillo y Tabí.

La capacitación a los cafeteros de la asociación se dio en encuentros con la comunidad y también en las unidades productiva en donde se resaltó la no aplicación de productos agroquímicos para cumplir con la normatividad de la producción orgánica desde la germinación de la semilla hasta la cosecha y su comercialización.

Se realizaron tres capacitaciones relacionadas con los requisitos para la conversión de fincas de producción convencional a orgánicas, también se dio la capacitación sobre los requerimientos en la etapa de producción y en el beneficio del café para la certificación orgánica.

### **Figura 8**

*Capacitación a productores sobre los requisitos para la conversión de fincas convencionales a orgánicas*



**Fuente:** Fuente: (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

Se dieron diferentes indicaciones y recomendaciones dadas al productor de las cuales se consideran:

**Sistemas de separación para impedir contaminación del producto orgánico en las diferentes etapas de producción**



**Figura 9***Capacitación a asociados sobre la producción orgánica*

**Fuente:** Fuente: (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

Se dio a conocer a los productores sobre los sistemas de separación, que son aquellas franjas de vegetación natural que protegen el cultivo, además sirven como corredores de movimiento, para aves y otros animales de especies silvestres para que puedan vivir, y generen más vida al dispersar semillas.

Se expresó la importancia que tienen las cercas o barreras vivas con especies nativas entre los lotes de cultivo, los límites con el vecino, en los bordes de los ríos o quebradas, caminos públicos que están dentro o alrededor de la finca.

Se resalto que los animales silvestres, permiten el reciclaje de nutrientes, y la dispersión de semillas, estas son funciones necesarias para mantener los ecosistemas saludables. (Infocafes, 2016)

## **Prácticas Ambientales**

### **Manejo de Residuos sólidos**

Se enfatizó que en donde exista una descarga de cualquier tipo de residuos que pueda alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo y/o que sea nociva a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna y a los recursos naturales, se considera de aspecto prioritario la implementación de sistemas de tratamiento o de manejo adecuado (reutilización, reciclaje y/o reducción de residuos). Los materiales como bolsas plásticas, recipientes plásticos y metálicos se ubican en recipientes canecas tulas etc. ubicados en un lugar definido y plenamente identificado. Los residuos de cocina que son biodegradables van a la zona de compostaje de materia orgánica. (Infocafes, 2016)

### **Manejo Ambiental**

Se recalco evitar la contaminación de las fuentes de agua con los subproductos del beneficio del Café con la implementación de PTAR. “Filtro Anaerobios de Flujo Ascendente FAFA, desnatador” o un sistema modular de tratamiento de aguas mieles o simplemente un sistema de infiltración natural si las fuentes de agua están retiradas, “procesadores” para la descomposición de la pulpa. Para el manejo de las aguas domesticas se recomendó emplear trampas de grasas, “pozos sépticos, y FAFA” (Cenicafé, 2018)

### **Interrelación con los bosques**

Se promovió reducir la presión sobre la fauna y la flora silvestre a través de la capacitación. Donde se identificó que las fincas cuentan con zonas de bosques que gracias al trabajo de extensión rural y el liderazgo de los productores tienden a crecer y unirse para formar

corredores biológicos. Además, se recalcó que la caza y la tala de bosques están totalmente prohibidas. (Infocafes, 2016)

### **En el cultivo**

#### **Figura 10**

*Capacitación a asociados sobre conversión a producción orgánica*



**Fuente:** Fuente: (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

Se expreso a los asociados que en los lotes de café en conversión a orgánico que están continuos a lotes convencionales deben de tener separación por barreras vivas para impedir la deriva de aplicación de productos prohibidos entre estas barreras se recomendaron plantas que no sean de consumo animal ni humano. (Infocafes, 2016)

Se resalto al productor convencional no aplicar productos en aspersión, pero si este aplica productos prohibidos edáficos y si se colinda café con café, el método de barrera recomendado fue la implementación de una zanja el cual garantiza que el arrastre de fertilizantes no llegue al cultivo de café en conversión o certificado. (Infocafes, 2016)

Además, se explicó que, si por alguna razón no se ha podido establecer barreras vivas sobre los lotes convencionales, se debe garantizar que por lo menos a cinco metros desde la línea de lindero se separen los árboles de café colindantes para cosecharlo como café convencional pero estos árboles deben estar delimitados por una barrera física visible.

En lo posible el cultivo en transición u orgánico debe tener barreras de separación del cultivo convencional o de fuentes hídricas.

### **Normas e indicaciones para el Manejo del cultivo orgánico**

#### **Deshierbar o limpia**

Se indicó a los productores que las desyerbas se hacen a machete sin hacer corte a ras del suelo, conservando las coberturas nobles como “la coneja”, “el botoncillo”, “suelta con suelta”, entre otras. Esta labor se realiza dos veces al año y en lotes nuevos las veces necesarias para que las arvenses no compitan con el cultivo por luz, agua y nutrientes. (Infocafes, 2016)

#### **Nutrición**

Se indicó a los productores que acerca de las condiciones agroclimáticas en zonas bajas es imprescindible la utilización de sombrero, y en zonas altas se deben regular, la fertilización natural está dada por la recirculación de nutrientes de los árboles y el aporte de biomasa que genera las hojas del mismo café y las deshierbas de las plantas acompañantes, por lo que se recalcó la importancia de anotar que el sombrero disminuye la presencia de arvenses agresivas y baja los costos de por deshierbas. (Infocafes, 2016)

Se recalcó la optimización del uso de los recursos de las fincas, pues los productores pueden abonar con “pulpa de café” descompuesta, se realiza una sola vez al año teniendo en

cuenta que la cantidad necesaria para abonar toda la finca es superior a los residuos generados en las fincas cafeteras con las siguientes indicaciones:

1. Seleccionar un sitio cubierto y seco
2. Seleccionar y acopiar los residuos sólidos, materiales a utilizar
3. Triturar los residuos al máximo para demorar menos tiempo el proceso.
4. Pesar la cantidad de residuos e insumos y registrar la información.
5. En un recipiente plástico disolver la fuente de energía (melaza, guarapo de caña y otros) en agua y adicionar microorganismos (opcional).
6. Disponer los residuos en capas intercaladas entre estiércol y material vegetal incorporando a su vez las fuentes minerales.
7. Ajustar durante el proceso la humedad con la prueba de puño que quede entre el 50%-70% de humedad. Al apretar el puño debe humedecer, pero no deberá gotear.
8. Mezclar homogéneamente todos los materiales y hacer una pila entre 1- 1.5 m. de altura.
9. Si la pila está muy seca desde su inicio la descomposición será muy lenta y disminuye la actividad de los microorganismos y si es muy húmeda la falta de oxígeno hará que los materiales sufran putrefacción.
10. Controlar la temperatura de su compost manteniéndola entre 55 y 75 °C por lo menos por tres días. Durante los primeros quince se debe hacer volteos de acuerdo a la temperatura por lo menos 5 volteos regulando con aireación.
11. El pH óptimo para el compostaje esta entre 6 y 8 un valor superior o inferior genera inconvenientes en la degradación.
12. El tiempo de maduración está relacionado con el grosor del material, el tipo de material utilizado y la temperatura ambiente.

## **Principales Fuentes para la elaboración del Compost**

- Levaduras para pan con registro sanitario
- Fuentes de Energía: como melaza, miel de caña, guarapo de caña, mieles de café, o cachaza.
- Fuentes Minerales: Cal dolomita, cal hidratada, roca fosfórica, sulfatos, entre otros.

Nota: No usar cal viva. La relación C/N estará entre 25:1 y 40:1 (Infocafes, 2016)

## **Manejo Ecológico de Insectos**

### **Broca (*Hypothenemus hampei*)**

Se dio instrucción para el manejo de la broca, indicando la recolección de los granos maduros y secos que quedan una vez termina la cosecha, los granos brocados que se recolectan se tratan con agua hirviendo, o se realiza inmersión de los frutos en agua. A partir del tercer mes desde la floración del café, se recomendó revisar frecuentemente los cafetales, realizando control de infestación para detectar los focos de broca y efectuar la “Cosecha Sanitaria” y RERE.

(Infocafes, 2016)

### **Hormiga Arriera (*Atta cephalotes*)**

Para el control del ataque de la “hormiga Arriera”, se resaltó el uso de preparados biológicos con materiales de la región. Se recomendó el uso de fermentados de Fique, pringamoza, liberal y preparados con azufre, cal y ceniza de madera en proporción 1:3:5. (Sioc, *s.f*)

- Se instruyó que cuando se observa un nido nuevo de hormigas se debe elaborar un hoyo hasta encontrar la reina (hormiga grande) sacarla y matarla. Si no se encuentra

la hormiga, pero observa una sustancia blancuzca (hongo del que se alimentan las hormigas) se saca y se destruye.

- Se explico la aplicación de agua por las bocas de los hormigueros hasta inundarlos
- Para un Biopreparado de fique: se recomendó tomar 5 hojas de fique, machacarlas y depositarlas con 5 litros de agua en un balde por 5 días (extracto y hojas). Para ser aplicadas en la boca principal del hormiguero, 1 litro cada 2 días. Taponando las otras entradas del hormiguero. (Sioc. S.f)

### **Manejo Ecológico de Enfermedades**

#### **Roya (*Hemileia vastratrix*)**

Para el control de la Roya del café se recalcó la renovación de los cafetales con variedades susceptibles, además de realizar controles preventivos teniendo en cuenta la floración principal, contando 45 días, se realizan aplicaciones de productos que recomiende el equipo técnico siendo lo más común: La aplicación de Oxidocloruro de Cobre sin exceder niveles máximos permitidos, Caldo Sulfocalcico, Caldo Visosa de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:

- **Caldo Bórdeles;** como ingredientes se debe tener 100 Lt de agua, 1 Kg de sulfato de cobre, 1 Kg de cal viva, 1 machete para probar la mezcla. Se coloca 1 kg de cal viva en el recipiente A, se agregan 90 lt de agua y se va agitando. Se coloca 1 Kg de sulfato de cobre en el recipiente B y se le agregan 10 lit de agua y se revuelve constantemente, si tiene muchos grumos se debe disolver en agua tibia. El recipiente B que contiene el sulfato de cobre se mezcla en la cantina A que contiene la cal y nunca se debe echar, al contrario. Mientras la mezcla se va revolviendo. Este caldo

queda listo para aplicar el mismo día no se debe guardar para posteriores aplicaciones. Para el control de roya en café se debe aplicar en la primera vez dosis de 2.5 Lt de caldo bordelés por cada 20 litros de agua. (100lt de agua x 12,5 lt de caldo bordelés) (portalfruticola, 2019)

Aplicación: Se aplicar de abajo arriba de la planta de café para tratar de que se moje el envés de la hoja y quede impregnado de una leve brisa procurando que no quede goteando. Si se tienen días de lluvia se aplica 1libra de miel de purga por cada 20 litros de agua.

No se debe aplicar a plantas recién germinadas ni en plena floración y no exceder dosis recomendadas, el machete se utiliza para comprobar la acidez sumergiendo el machete en el caldo y si se oxida se debe agregar más cal a la mezcla para neutralizarlo. (portalfruticola, 2019)

### **Gotera (*Micena citricolor*)**

“La gotera del café” se presenta en lotes con mucha humedad, cercanos a bosques naturales o con mucha sombra para manejarla se realizan raleos de plantas de Café y regulación de la sombra para mejorar la circulación del aire y aumentar la radiación solar.

### **Medidas de conservación de suelos**

Como medidas de control de erosión: se hace control de malezas en forma mecánica y selectiva dejando los residuos en el mismo lote, los cultivos se trazan en contra de la pendiente del terreno, se establece o mantiene los sombríos de diferentes estratos y especies. (Infocafes, 2016)



### **Manejo del Sombrío**

La regulación de sombrío consiste en eliminar el exceso de sombra mediante la poda sistemática de los árboles o ramas que excedan la capacidad de sombrío. La época más propicia para efectuar regulación de sombrío es inmediatamente después de terminada la cosecha.

(Infocafes, 2016)

Se requiere diversificar el Sombrío con plantas de crecimiento rápido ya que esta consta el 80% de Guamo y este es atacado por un barrenador de tallo lo cual ocasiona su muerte y deterioro del Café por falta de sombra. (Infocafes, 2016)

### **Sostenibilidad De Las Unidades Productivas**

Para mantener la rentabilidad de las unidades productivas se dio a conocer que se pueden realizar varias practicas tales como: siembra nueva, Zoqueo, “Poda de cariño”, con el fin las plantaciones de Café en sus etapas productivas amentando la densidad y disminuyendo la edad.

Adicionalmente se resaltó que se pueden realizar otras estrategias orientadas a optimizar el uso de los recursos y aumentar los ingresos de los productores tales como: El diseño predial y la implementación de seguridad alimentaria. (Garay, 2015)

### **Siembra nueva**

Esta práctica se realiza para renovar los cafetales envejecidos o haciendo traslados de cultivos a zonas más aptas dentro de la finca. Esta siembra se debe hacer con semillas que sean de productores orgánicos de la zona y en lotes en donde no se destruya zonas de alto impacto ambiental. (Infocafes, 2016)

### **Selección de semilla**

La semilla para los cultivos se obtienen de la misma finca o de otras con las mismas condiciones de manejo orgánico en las cuales se seleccionan los mejores lotes de las variedades “Colombia”, “Castillo” “Caturra”, “Típica” etc., siendo estas dos últimas las mejores. (Infocafes, 2016)

### **Germinador y Almacigos**

El germinador se hace en sustrato de arena lavada de río, se utiliza un kilo de semilla de Café en un mínimo de un metro cuadrado, desinfectando el sustrato con agua hirviendo. Los almacigos se construyen en la misma finca directamente en el suelo o utilizando bolsas de polietileno existentes en el mercado. Para el llenado de las bolsas se utiliza tierra negra (del sustrato del bosque), la cual se tamiza y mezcla con materia orgánica descompuesta. (Infocafes, 2016)

### **Trazado, Hoyado y Trasplante a sitio definitivo**

Se trazan los surcos a través de la pendiente, utilizando para ello varas, estacas y “cabuya” o fibras sintéticas. Se colocan algunas estacas largas en la primera línea guía a través de la pendiente en la sección más ancha del lote y luego se marca la distancia seleccionada con estacas más pequeñas, de igual manera se traza una línea perpendicular a esta de arriba abajo para tomar como guía de los siguientes surcos. (Cenicafé, 2004)

El ahoyado se hace con “palín”, cavador o barra procurando que la planta tenga un buen espacio para desarrollar la raíz en el suelo mullido y con ayuda de materia orgánica descompuesta se mezcla proporcionando un suelo en óptimas condiciones. El trasplante se realiza en épocas de lluvia generalmente, seleccionando las mejores plantas, cuya raíz principal

no haya llegado al fondo de la bolsa, teniendo cuidado que el “pilón” de tierra quede a ras de suelo. (Cenicafé, 2004)

### **Zoqueo y “Poda Cariño**

Son sistemas que promueven la formación de tejidos nuevos productivos (Ramas y “Chupones”) mediante el corte de ramas y tallos secos, enfermos e improductivos. (Cenicafé, 2004)

### **En la Cosecha Del Café**

#### **Recolección**

La labor de recolección se hace cosechando los granos maduros, recogiendo el café en dos o tres “pases”, no maltratando el árbol durante la cosecha. (Cenicafé, 2004)

#### **Transporte al beneficiadero**

Después de recolectado el fruto es transportado al beneficiadero por los recolectores, se utiliza empaque de fibra, sintética, u otro material inocuo.

## En el beneficio

### Figura 11

Capacitación caficultores Asociación beneficio del café orgánico



**Fuente:** Fuente: (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

En la capacitación se dio a conocer la importancia de beneficiar solo café de producción orgánica, si existe producción paralela o compartida, se dio instrucción de mantener la separación del café en conversión u orgánico en los beneficiaderos del resto de cafés convencionales si se llegan a producir en las unidades productivas. De igual manera indico se debe lavar las despulpadoras y tanques después de lavar el café convencional eliminando residuos y granos sobrantes. (Garay, 2015)

### Despulpado

Se retira la pulpa o cáscara del grano de café con la máquina despulpadora, se hace en seco, se realiza diariamente durante la cosecha para evitar que se deteriore la calidad de la taza. (Cenicafé, 2004)

## **Fermentado**

Después del despulpado se conducen a tanques de cemento o plástico para la fermentación del mucílago, que dura aproximadamente 18 a 30 horas dependiendo de la zona. (Cenicafé, 2015)

## **Lavado y clasificación**

Se realiza con agua limpia, después que el café está en el punto apropiado de fermentación. En fincas pequeñas, se puede hacer en el mismo tanque de fermentación, disminuyendo ostensiblemente el consumo de agua. (Cenicafé, 2015)

## **En el secadero**

### **Secado**

Se expreso la importancia de tener un lugar para secar café en conversión u orgánico en forma separada, pero si hay producción paralela o compartida, se deben secar los cafés de producción orgánica separados de los cafés convencionales con barreras físicas como listones de madera u otra separación que crea conveniente, marcando claramente la zona de secado, utilizado para cafés de producción orgánica con los turnos de secado y condiciones de limpieza antes y después del secado. (Cenicafé, s.f)

El secado se realiza preferentemente al sol, “elbas”, marquesinas, etc., en algunos casos se utilizan secadores mecánicos y patios de cemento.

## **Visita técnica en campo**

La vista técnica es la visita que se realizó para verificar el interés del propietario y el potencial de la unidad productiva, donde los productores se demostraron dispuestos para dar el

mejoramiento continuo y cumplimiento de la normatividad, esta situación fue analizada por el personal técnico de certificación en campo. Donde se verificó la no aplicación de productos prohibidos.

### **Figura 12**

*Visita técnica por personal encargado*

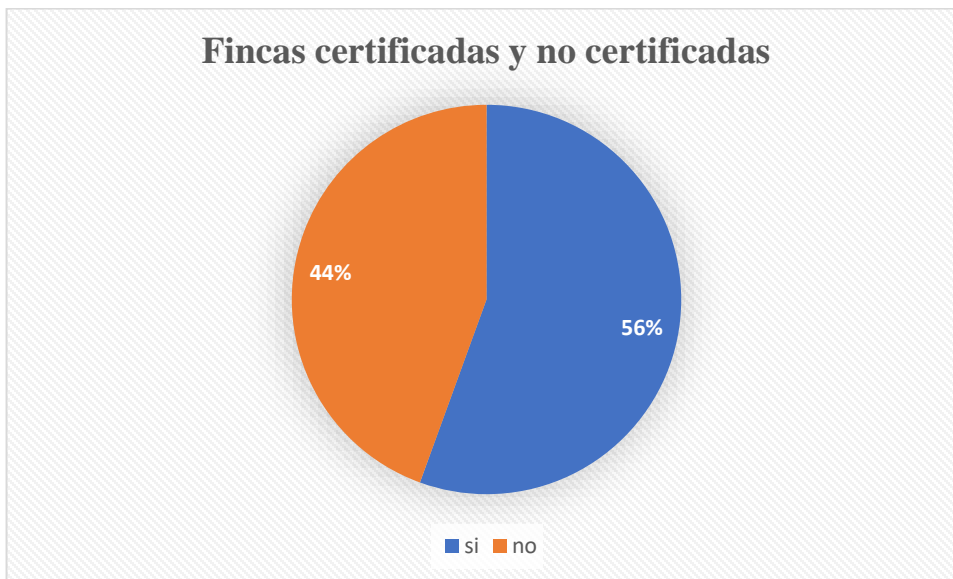


**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordones, 2021)

De esta manera tras la inspección a las fincas productoras de café que se encontraron dentro del proceso de certificación algunas de estas no fueron certificadas, (ver anexo 2).

**Figura 13**

*Número de fincas certificadas y no certificadas*



**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonos, 2021)

La anterior gráfica muestra que de las 36 fincas registradas, a las cuales se le brindó las capacitaciones al productor, 16 fincas representadas por el 44% del total no fueron certificadas, esto debido a que el productor no cumplió de los lineamientos del no uso de agroquímicos, por lo que no estableció la conversión de manera satisfactoria, ya que también realizó la aplicación de fertilizantes químicos cuando esto estaba prohibido, y otro motivo fue que el productor prefirió terminar el proceso de certificación, debido a que necesitaba emplear más mano de obra para llevar a cabo cada actividad del proceso de certificación. De otro modo 20 de las fincas representadas por el 56% del total, fueron certificadas con la norma NOP/USDA, en la producción orgánica de café, debido a que cumplieron con todos los requisitos para la certificación.



**Indicaciones sobre la implementación de productos permitidos para uso del cultivo de café según la norma NOP/USDA, en la asociación regional la Cascada de Bordonos**

**Huila**

Se dio a conocer a los productores los productos que se pueden utilizar para la agricultura orgánica, pero bajo recomendación técnica, además según los reglamentos CE No. 834/2007 y CE No. 889/2008, pueden ser usados en la agricultura ecológica.

**Tabla 5**

*Indicaciones sobre la implementación de productos permitidos para uso del cultivo de café orgánico*

<b>Productos</b>	<b>Función</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Presentación</b>
<b>Mf KaBor</b>	El boro es esencial para la división celular, la polinización de las flores, el cuajado de frutos, el metabolismo del nitrógeno y la síntesis de proteínas.	Puede aplicarse en mezcla con productos fitosanitarios o solo al suelo (antes de la siembra o de la emergencia)	 <p><b>Fuente:</b> microfertisa</p>
<b>Sulfato De Zinc</b>	Suple deficiencias de zinc y azufre de manera rápida y eficaz	Polvo soluble para aplicación al suelo al voleo o en banda	 <p><b>Fuente:</b> microfertisa</p>



---

		Para aplicaciones foliares de 30 gr por bomba de 20 lt	
<b>Bovetropico</b>	Producto a base del hongo <i>Beauveria bassiana</i> , actúa sobre Broca del café	Se pueden aplicar en dosis de 25 gr por cada 20 litros de agua	 <p><b>Fuente:</b> microfertisa</p>
<b>Abono Paz Del Rio</b>	Asegura la corrección de la acidez de los suelos y nutrición balanceada.		 <p><b>Fuente:</b> agrogamacolombia</p>
<b>Lombricol</b>	Acelera y mejora los procesos fisiológicos de la planta y su nutrición, floración, fructificación y corrige las deficiencias fisicoquímicas de los suelos	Se sugiere dosis de 100 cc por bomba de 20 litros y 100 cm por árbol para una aplicación por hectárea de 3 litros por hectárea.	 <p><b>Fuente:</b> agrogamacolombia</p>

---

Mf Micro Fertilizante edáfico con alta  
Magnesio concentración de Magnesio  
(40% MgO), facilita el  
aporte de este nutriente  
esencial en planes de  
nutrición integral. por ser  
una fuente de origen  
mineral, se puede utilizar en  
sistemas de producción de  
agricultura limpia o  
ecológica.



**Fuente:**  
agrogamacolombia

Mf Zinc facilita la absorción foliar o  
radicular, movilización y  
asimilación del zinc en la  
planta.



**Fuente:**agrogamacolombia

Mf Permite mayor eficacia, 100 CC POR  
Microazufre penetración y acción del BOMBA  
producto sobre la hoja.  
Impide el desarrollo de  
hongos (Royas, Mildeos,



**Fuente:**agrogamacolombia

---

Cenicillas, cercosporas y bacterias Xantomonas).  
es un producto ecológico, degradable, con baja toxicidad y de bajo impacto ambiental.

---

**Fuente:** (Microfertisa, 2021)

## Discusión

Es posible considerar que, a partir de los resultados obtenidos en el presente proyecto, sobre el proceso de certificación en cultivos de café orgánico bajo los requisitos de la norma NOP/USDA, para la asociación Regional la Cascada de Bordonos – Huila, en las unidades productivas los cafeteros llevan a cabo la producción de café de una sola variedad hasta tres variedades por finca, entre estas variedades se encontraron la variedad Castillo, Caturra, Borbón, Colombia, y Tabi. De lo anterior se puede deducir que los productores llevan a cabo un proceso de identificación de variedades en sus fincas, en donde buscan identificar qué variedad es mejor en producción y rendimiento, sin tener en cuenta también su perfil en taza y la preferencia del mercado. Donde de acuerdo con el Comité de Cafeteros de Colombia, la implementación de algunas de estas variedades como el Borbon Rosado, son variedades que no son certificadas como aptas para la zona o no se certifica su calidad ya que no son originarias en Colombia.

Por otro lado, Ordoñez (2020) en su estudio muestra que en las fincas intervenidas y que cuentan con una certificación de café orgánico tiene gran relevancia para el desarrollo económico del producto, ya que genera valor agregado al producto por lo cual los productores pueden acceder a nuevos mercados, en donde su café es diferenciado y pagado a un mejor precio, esto se encuentra relacionado con los resultados del presente estudio, donde los productores que llevaron a cabo la conversión de sus fincas convencionales a orgánicas, tienden a tener mejores oportunidades en el mercado, ya que las actividades realizadas dentro del proceso de producción bajo el uso de fertilizantes o abonos orgánicos, la ausencia de agroquímicos y en beneficio de café bajo las normas NOP/USDA, permite dar una taza más limpia al producto, lo que permite conquistar nuevas oportunidades negociación.

## Conclusiones

En el proyecto aplicado se logró llevar a cabo el proceso de certificación en cultivos de café orgánico bajo los requisitos de la norma NOP/USDA, para la asociación Regional la Cascada de Bordonos-Huila, en donde se logró identificar que los productores al implementar variedades de café de las cuales no tiene un conocimiento previo sobre su producción, pueden incurrir a sobre costos, debido a que al no ser variedades certificadas, estas pueden ser susceptibles a enfermedades como la roya, haciendo que el productor tenga pérdidas en su producción debido a gastos en sostenimiento y mano de obra.

De otro modo teniendo en cuenta el área de las fincas que se registraron para el proceso de certificación, estas comprendieron un total de 143 hectáreas, de las cuales se proyectó certificar 119,50 hectáreas sembradas en café, sin embargo, solo se logró certificar un área de 60 hectáreas en café orgánico, lo que permite ver que llevar a cabo un proceso de certificación orgánica requiere de esfuerzo y compromiso.

También es importante recalcar lo realizado en las capacitaciones con los productores en donde se relacionó los requisitos para la conversión de fincas de producción convencional a orgánicas, y se dieron instrucciones sobre una adecuada producción y beneficio del café para la certificación orgánica, donde los productores recibieron de buena manera las instrucciones dadas.

Es de este modo como se llevó a cabo la capacitación e identificación de los principios de producción de café orgánico desde la selección de la semilla hasta la obtención de café verde para su comercialización, cumpliendo siempre con la norma NOP/USDA, donde los productores

se mostraron dispuestos a llevar a cabo cada uno de los parámetros indicados, además de considerar el uso de productos que son permitidos en la agricultura orgánica, pero bajo recomendación técnica.

### **Recomendaciones**

Tras el proceso de certificación en cultivos de café orgánico bajo los requisitos de la norma NOP/USDA, para la asociación Regional la Cascada de Bordonos-Huila es posible recomendar dar importancia al no uso de los agroquímicos para el proceso de certificación se dé de una forma adecuada, ya que si el productor no cumple con estas especificaciones primordiales el proceso tiene que ser interrumpido.

De otra manera se recomienda el seguimiento oportuno por parte de los mismos cafeteros en sus parcelas con el diligenciamiento de registros durante las etapas de germinación, crecimiento, estado físico de la planta en campo, el beneficio, secado, así como la incidencia de plagas y enfermedades, ya que esto permite llevar un control de cada una de las acciones y actividades dentro de las fincas para dar reporte al ente encargado de hacer seguimiento al proceso de certificación.

Se recomienda el uso de variedades certificadas, en donde se permita la producción de una semilla de café de calidad.

## Bibliografía

Bioterra, (2010). ¿Qué significa orgánico? <http://bioterra.com.uy/2014/03/24/que-significa-organico/>

Café de Colombia, (2021). Principales Plagas Y Enfermedades Del Café.

<https://www.cafedecolombia.com/particulares/manejo-agronomico/>

Cenicafé, (2015). Beneficio del café en Colombia.

[https://www.cenicafe.org/es/publications/Final\\_libro\\_Beneficio\\_isbn.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/Final_libro_Beneficio_isbn.pdf)

Cenicafé, (2004). Establecimiento de plantaciones de Café.

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/834/1/Establecimiento%20plantaciones.pdf>

Cenicafé. (s.f). Cartilla 21, Secado del café.

[https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla\\_21.\\_Secado\\_del\\_cafe.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_21._Secado_del_cafe.pdf)

Cerescolombia, (2021). Sobre Certificación Orgánica. <https://cerescolombia-cert.com/normas-organicas/>

DANE, (2014). Definición del productor y de su universo de estudio.

<https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-2-Productores-residentes/2-Boletin.pdf>

Decafé, (2020). La Historia del Café de Colombia. <https://turismode.co/la-historia-del-cafe-de-colombia/>



Economipedia, (2021). Agricultura convencional. Recuperado de:

<https://economipedia.com/definiciones/agricultura-convencional.html>

EOI, (2013). ¿Qué es el desarrollo sostenible?.

<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%C2%BFque-es-el-desarrollo-sostenible/>

Garay, (2015). Manual de Normas de Producción Agrícola, Apícola y Procesamiento para

Pequeños Productores. Guatemala. pp 1-41

Groppeimprenta, (2018). Contenido General de un Manual de Producción.

<https://www.groppeimprenta.com/manuales-blog/46-manual-de-produccion.html>

Imbachi, (2021). Guía para el proceso de certificación de cafés sostenibles con sello de calidad

Rainforest Alliance a implementar en empresas cafeteras de las veredas Primavera,

Guayabito y Las Pitas del municipio de Saladoblanco Huila.

[https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40715/spimbachir.pdf?sequence=1  
&isAllowed=y](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40715/spimbachir.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Infocafes, (2016) Manual de Producción de café. [http://infocafes.com/portal/wp-](http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/01/manualcafe.pdf)

[content/uploads/2016/01/manualcafe.pdf](http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/01/manualcafe.pdf)

Microfertisa, (2021). Línea de productos agricultura orgánica.

[http://www.agrogamacolombia.com.co/category/productos/linea-de-productos-  
agricultura-organica/](http://www.agrogamacolombia.com.co/category/productos/linea-de-productos-agricultura-organica/)

Montiel, (2021). Aportes Socioeconómicos De Los Programas De Certificación Ras Y Orgánico

En Fincas Cafeteras Del Sur Del Departamento Del Huila. Informe De Trabajo Como

Auxiliar De Investigación.

[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33589/1/2021\\_Aportes\\_%20socioecon%C3%B3micos\\_fincas.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33589/1/2021_Aportes_%20socioecon%C3%B3micos_fincas.pdf)

Ordoñez, (2020). Impacto Social De Los Programas De Certificación UTZ y/o Orgánico En Fincas Cafeteras En El Municipio De Pitalito.

[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/17829/1/2020\\_Impacto\\_social\\_de.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/17829/1/2020_Impacto_social_de.pdf)

Portal frutícola, (2019). Paso a paso para preparar un caldo Bordelés.

<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/01/11/paso-a-paso-para-preparar-un-caldo-bordeles/>

RedHuila, (2018). Isnos. Recuperado de: <https://redhuila.com/isnos-2/>

Rodríguez, (2021). Plan de trabajo: qué es y cómo crearlo. <https://blog.hubspot.es/sales/plan-de-trabajo>

Sarandón & Flores, (2014). Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1 ed. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>

Servicio de Acreditación Ecuatoriano, (2016). ¿Qué es la inspección?

<https://www.acreditacion.gob.ec/que-es-la-inspeccion/>

Sioc, (s.f). Manuela para el Manejo de la Hormiga Arriera.

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Manual%20Hormiga%20Arriera.pdf>

USDA, (s.f). Servicio de comercialización agrícola. <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/organic/labeling>

Zamorano, (s.f). Formación de Promotores Agrícolas.

<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1357/1/01.pdf>

## Anexos

**Anexo 1 Registro de Ingreso de caficultores al proceso de certificación de café orgánico**

Tabla 6

*Registro de Ingreso de caficultores al proceso de certificación de café orgánico*

<b>Asociación Regional La Cascada De Bordones</b>						
<b>Municipio</b>	<b>Vereda</b>	<b>Nombre De La Finca</b>	<b>Área Finca</b>	<b>Área En Café</b>	<b>No. Arboles</b>	<b>Producción estimada/Año</b>
Isnos	Salto Bordones	El Porvenir	2,5	2,00	10.000	5.000
Isnos	La Muralla	Brasilia	3,5	3,00	15.000	7.500
Isnos	Alto Planes	El Porvenir	3	2,00	9.500	4.500
Isnos	Bajo Planes	La Huecada	8	7,00	30.000	12.500
	Bajo Planes	Los Alpes	3	2,00	8.000	3.375
Isnos	Alto Planes	El Zanjón	2,5	2,00	10.000	5.000
Isnos	El Bombo	Venecia	4,5	3,50	18.000	10.500
	Bajo Planes	Los Alpes	3	2,50	12.500	7.500
Isnos	Alto Planes	El Diviso- La Perla	8,5	7,50	40.000	18.750
Isnos	Alto Planes	Las Palmas	4,5	3,50	17.000	7.500

Isnos	Alto Planes	Montañita	2,5	1,50	7.500	3.750
	Alto Planes	Montañita	3	2,50	12.000	6.250
Isnos	El Triunfo	El Convenio	3	2,50	12.000	6.250
	El Jardín	El Paraíso				
Isnos		Orgánico	2,5	2,00	8.000	3.250
	El Jardín	El Paraíso	4	3,00	15.000	7.500
	Bajo Planes	San Isidro	4,5	4,00	20.000	10.000
Isnos	Arrayanes	El Tesoro	2,5	1,5	5500	3000
Isnos	Sinaí	El Ensueño	4,5	4,00	20.000	10.000
Isnos	Alto Planes	El Mirador	4,5	4,00	15.000	7.500
	El Jardín	Buena Vista	5,5	5,00	25.000	12.500
Isnos	Salto Bordones	Peña Guáimaro	3	2,00	6.500	4.000
Isnos	Arrayanes	El Porvenir	2,5	2,00	10.000	5.000
Isnos	La Muralla	Santa Rita	2,5	2,00	10.000	3.750
Isnos-	El Jardín	El Mirador	2,5	2,00	10.000	4.375
Saladoblanco						
Isnos-	Alto Medianias	Araceli	4	3,50	12.000	7.500
Saladoblanco						
Isnos-	Alto Medianias	El Filo	1,5	1,00	3.000	2.500
Saladoblanco	Alto Medianias	Bella Vista	2,5	2,00	10.000	5.600
Isnos-	Alto Medianias	El Arenal	4,5	3,50	15.000	6.750
Saladoblanco						
Isnos	Bajo Planes	Los Alpes	9	8,50	47.000	22.000

Isnos	Bajo Planes	Villa Nora	5,5	5,00	25.000	12.500
Isnos	Bajo Planes	La Lajita	3	2,50	11.600	3.875
Isnos	Salto De Bordones Y Bajo Planes	El Roble Y La Arenosa	3,5	3,00	15.000	7.500
Isnos	El Bombo	Villa Laura	7	6,50	32.000	13.500
Isnos	La Muralla	Villa Rica	4,5	4,00	19.000	10.000
Isnos	El Jardín	El Carmen	3,5	3,00	15.000	7.500
Isnos	El Jardín	El Carmen	4,5	4,00	20.000	10.000
<b>Total</b>				<b>119,50</b>		<b>278.475</b>

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordones, 2021)

## Anexo 2 Fincas certificadas

**Tabla 7** *Fincas certificadas*

Finca	Certificada		Observación
	Si	No	
El Porvenir	x		Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Brasilia	x		Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Porvenir		X	No cumple con los lineamientos del no uso de agroquímicos, no establece la conversión de manera satisfactoria

---

		No cumple con los lineamientos del no uso de
La Huecada	X	agroquímicos, no lleva a cabo la separación de cafés convencionales en el beneficio del café
Los Alpes	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
El Zanjón	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Venecia	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Los Alpes	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
El Diviso- La Perla	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de agroquímicos
Las Palmas	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Montañita	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Montañita	X	El productor prefiere terminar el proceso de certificación por alta demanda en mano de obra requerida para la certificación
El Convenio	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Paraíso Orgánico	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Paraíso	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
San Isidro	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación

---

---

		El productor prefiere terminar el proceso de certificación
El Tesoro	X	por alta demanda en mano de obra requerida para la certificación
El Ensueño	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
El Mirador	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Buena Vista	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Peña Guáimaro	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Porvenir	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Santa Rita	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Mirador	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Araceli	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
El Filo	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Bella Vista	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Arenal	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Los Alpes	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Villa Nora	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
La Lajita	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación

---



---

El Roble Y La Arenosa	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
Villa Laura	X	No cumple con conversión de manera satisfactoria; realiza aplicación de fertilizantes químicos
Villa Rica	X	El productor prefiere terminar el proceso de certificación por alta demanda en mano de obra requerida para la certificación
El Carmen	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación
El Carmen	X	Cumplió con todos los requisitos para la certificación

---

**Fuente:** (Asociación Regional La Cascada De Bordonas, 2021)