

Influencia de los procesos de certificación agrícola en el aseguramiento de la calidad del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en los departamentos productores de Colombia.

Marinela Vargas Rivera.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente.

Programa de agronomía.

Mayo de 2024.

Influencia de los procesos de certificación agrícola en el aseguramiento de la calidad del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en los departamentos productores de Colombia.

Marinela Vargas Rivera.

Monografía para obtener el título de Agrónoma.

Asesor: MSc Alejandra Peña Beltrán.

Ingeniera Agrónoma.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente.

Programa de agronomía.

Mayo de 2024.

Nota de Aceptación.

_____.

_____.

_____.

_____.

_____.

_____.

Firma del presidente del Jurado.

_____.

Firma del Jurado.

_____.

Firma del Jurado.

La Plata, Huila, mayo de 2024.

Dedicatoria.

A mis padres Jael y Miguel e. p. d, mis hermanos, por todo su apoyo incondicional, y a mi hija María del Mar y Diego Alejandro Botero, que espero les sirva de ejemplo de que todo se puede lograr.

Agradecimientos.

Les agradezco a mi familia que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar la influencia de los procesos de certificación agrícola en la calidad del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en los principales departamentos productores de Colombia. Se identificaron los procesos de certificación implementados, como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, certificación orgánica, Rainforest Alliance, y el Sello Ambiental Colombiano. La metodología fue cualitativa, basada en una revisión bibliográfica en bases de datos como Dialnet, EBSCO, Redalyc, Google Scholar, y Scielo, además de repositorios universitarios para tesis relacionadas con la temática. La revisión bibliográfica se centró en los departamentos productores de maracuyá: Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta, según Agronet (2024). Los resultados indicaron que las certificaciones agrícolas mejoraban la calidad y seguridad del maracuyá, promoviendo prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente. Además, los productores certificados gozaban de mejores condiciones laborales y económicas, lo que impulsaba el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales. Las certificaciones permitieron a los agricultores acceder a mercados más exigentes, asegurando un precio justo y estable para sus productos. En conclusión, los procesos de certificación agrícola en los departamentos productores de Colombia mejoraron la productividad y calidad del maracuyá al promover prácticas sostenibles que beneficiaban la salud del suelo y la biodiversidad, garantizaban condiciones laborales justas y seguras, y facilitaban el acceso a mercados internacionales con precios más altos, fortaleciendo así la competitividad económica y el bienestar social de las comunidades agrícolas.

Abstract.

The research aimed to analyze the influence of agricultural certification processes on the quality of passion fruit (*Passiflora edulis*) cultivation in the main producing departments of Colombia. The implemented certification processes, such as Good Agricultural Practices (GAP), GlobalGAP, organic certification, Rainforest Alliance, and the Colombian Environmental Seal, were identified. The methodology was qualitative, based on a literature review of databases like Dialnet, EBSCO, Redalyc, Google Scholar, and Scielo, as well as university repositories for theses related to the topic. The literature review focused on the main passion fruit-producing departments: Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena, and Meta, according to Agronet (2024). The results indicated that agricultural certifications improved the quality and safety of passion fruit by promoting sustainable and environmentally responsible practices. Additionally, certified producers enjoyed better working and economic conditions, which boosted the socio-economic development of rural communities. Certifications enabled farmers to access more demanding markets, ensuring a fair and stable price for their products. In conclusion, agricultural certification processes in the producing departments of Colombia improved the productivity and quality of passion fruit by promoting sustainable practices that benefited soil health and biodiversity, ensured fair and safe working conditions, and facilitated access to international markets with higher prices, thus strengthening the economic competitiveness and social well-being of agricultural communities.

Tabla de contenido

Resumen	6
Introducción	11
Planteamiento del problema.....	13
Pregunta de investigación.....	16
Justificación.....	17
Objetivos.	20
Objetivo general.	20
Objetivos específicos.....	20
Marco conceptual.	21
Marco teórico.	23
Cultivo de maracuyá.....	23
Certificación agrícola en Colombia.....	29
Las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de maracuyá.	31
Certificaciones para la producción de maracuyá.....	34
Diferencias entre estar certificado y no estarlo	38
Problemáticas propias de la zona vistas como profesional en Agronomía.	39
Impactos social, ambiental y económico.....	43
Metodología.	47
Tipo de investigación.	47
Técnica de recolección de datos.....	47
Revisión bibliográfica.	47
Población.	48
Procedimiento.....	48

Resultados.	50
Resultados primer objetivo específico: Identificación de los procesos de certificación agrícola implementados en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia.....	50
Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).....	50
Certificación es la GlobalGAP	52
Certificación orgánica.....	54
Certificación Rainforest Alliance	59
Certificado FLO (Fairtrade).....	63
Sello Ambiental Colombiano (SAC).....	66
Resultados segundo objetivo específico: Explicar la producción del cultivo de maracuyá bajo estándares certificados con la producción realizada de manera convencional.....	69
Resultados tercer objetivo: Descripción del impacto de los procesos de certificación agrícola en la calidad del maracuyá de los principales departamentos productores en Colombia.	73
Conclusiones.	76
Recomendaciones.....	80
Bibliografía.....	82

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Principales departamento productores de maracuyá en Colombia</i>	17
Tabla 2 <i>Entidades certificadoras</i>	36
Tabla 3 <i>Estándares y criterios de la certificación orgánica</i>	55
Tabla 4 <i>Estándares y criterios de la certificación Rainforest Alliance</i>	60
Tabla 5 <i>Estándares y criterios de la certificación FLO.</i>	64
Tabla 6 <i>Diferencias producción del maracuyá bajo estándares con la producción realizada de manera convencional</i>	69
Tabla 7 <i>Beneficios producción del maracuyá bajo estándares con la producción realizada de manera convencional</i>	71

Introducción

La creciente preocupación global por la sostenibilidad y la calidad de los productos agrícolas ha impulsado la demanda de alimentos que no solo sean seguros para el consumo, sino también producidos de manera responsable con el medio ambiente y las comunidades. En este contexto, Díaz, et al (2017) manifiestan que la certificación agrícola ha emergido como una herramienta clave para garantizar que los productos cumplan con estos estándares, proporcionando confianza a los consumidores y facilitando el acceso a mercados internacionales más exigentes.

El maracuyá (*Passiflora edulis*), una fruta de gran importancia económica en Colombia ha visto un incremento notable en su producción en departamentos como Huila, Antioquia y Meta. Sin embargo, Arciniegas (2019) señala que la producción nacional aún enfrenta desafíos significativos en términos de calidad y sostenibilidad. La implementación de procesos de certificación agrícola, como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, certificación orgánica, Rainforest Alliance, y el Sello Ambiental Colombiano, se presenta como una solución para mejorar la calidad del maracuyá y asegurar su competitividad en mercados globales.

Acorde a lo expuesto por Hernández-Sampieri, et al (2014) la metodología empleada en esta investigación fue cualitativa, basada en una revisión bibliográfica exhaustiva en bases de datos académicas como Dialnet, EBSCO, Redalyc, Google Scholar, y Scielo, así como en repositorios universitarios. Este enfoque permitió identificar y analizar los procesos de certificación implementados en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia, ofreciendo una visión integral de su impacto en la calidad del cultivo y las prácticas agrícolas sostenibles.

Los resultados indican que las certificaciones agrícolas no solo mejoran la calidad y seguridad del maracuyá, sino que también promueven prácticas sostenibles que benefician tanto al medio ambiente como a las comunidades rurales. Además, los productores certificados acceden a mercados más exigentes, asegurando precios más altos y estables, lo que contribuye al desarrollo económico y social de las regiones productoras.

Esta monografía se estructura en varias secciones que abordan el planteamiento del problema, la justificación del estudio, los objetivos generales y específicos, el marco teórico, la metodología utilizada, y los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que buscan mejorar la calidad y sostenibilidad del cultivo de maracuyá en Colombia.

Planteamiento del problema.

En la actualidad, los consumidores muestran una tendencia creciente hacia hábitos más conscientes, prestando mayor atención a los problemas ambientales y sociales vinculados con la producción y el comercio de los productos agropecuarios que consumen. Para Wielicka (2020), la relación entre los hábitos conscientes de los consumidores y los problemas ambientales y sociales relacionados con la producción y el comercio de productos agropecuarios se ha vuelto un tema de creciente importancia en las últimas décadas. Para Barrios & Gómez (2019) los consumidores, cada vez más informados sobre los impactos ambientales y sociales de sus decisiones de compra, están optando por productos que cumplen con estándares de sostenibilidad y responsabilidad social.

Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2020), "el cambio hacia patrones de consumo más sostenibles puede reducir significativamente los impactos negativos de la producción agrícola en el medio ambiente, incluyendo la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del agua y del suelo" (p.3). Al preferir productos certificados los consumidores están incentivando prácticas agrícolas que respetan el medio ambiente y mejoran las condiciones laborales y económicas de los productores.

Además, Lopez & Martinez (2021) expresa que la demanda de productos sostenibles está impulsando cambios positivos en las comunidades rurales y agrícolas. Los consumidores que eligen productos certificados están promoviendo el comercio justo y el desarrollo económico sostenible en regiones productoras. Esto se traduce en mejores salarios, condiciones de trabajo más seguras y justas, y una mayor inversión en el bienestar comunitario. La preferencia por productos agropecuarios certificados también obliga a las empresas a adoptar prácticas más

transparentes y éticas, lo cual contribuye a la reducción de la explotación laboral y el daño ambiental. En resumen, los hábitos de consumo conscientes no solo benefician al medio ambiente al reducir la huella ecológica de la producción agrícola, sino que también fomentan un desarrollo social y económico más justo y equitativo en las comunidades productoras.

Sin embargo, la producción nacional aún no alcanza los niveles de calidad a los que el mercado actualmente apunta. Manzur (2018) y Lopez & Martinez (2021) hace referencia a que existen limitaciones técnicas con productores en situaciones donde todavía no hay buenas alternativas por el uso irracional de agroquímicos, prácticas indebidas en los agro sistemas, contaminación del suelo, agua y aire, riesgos para la salud de la vida humana y de especies de flora y fauna.

Una de las principales limitaciones es la falta de conocimientos técnicos adecuados sobre el manejo de estos productos. Según Singh & Kamboo (2017) muchos agricultores, especialmente en países en vías de desarrollo, no reciben capacitación suficiente en el uso seguro y efectivo de plaguicida y fertilizantes, lo que lleva a una aplicación inadecuada y a riesgos significativos para la salud humana y el medio ambiente. Esta falta de capacitación se traduce en el uso excesivo o incorrecto de agroquímicos, que no solo contamina el suelo y el agua, sino que también puede generar resistencia en plagas y enfermedades, reduciendo la eficacia de los tratamientos y aumentando los costos de producción.

Otra limitación técnica significativa es el acceso a tecnologías y prácticas agrícolas sostenibles. En muchos casos, los pequeños agricultores no tienen los recursos económicos necesarios para adoptar tecnologías avanzadas que permitan una gestión más precisa y eficiente de los agroquímicos. Un informe del Banco Mundial (2023) destaca que la falta de acceso a herramientas tecnológicas y a financiamiento limita la capacidad de los agricultores para

implementar prácticas agrícolas más sostenibles, lo que perpetúa el uso de métodos tradicionales y menos eficientes. Además, las infraestructuras inadecuadas, como la falta de instalaciones adecuadas para el almacenamiento seguro de agroquímicos y equipos de protección personal, agravan los riesgos asociados con su uso.

Acorde a lo anterior, es importante mencionar que el uso inadecuado de agroquímicos en el cultivo de maracuyá conlleva riesgos significativos tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Estudios han demostrado que la exposición a plaguicidas puede causar una variedad de problemas de salud, que van desde irritaciones en la piel hasta enfermedades más graves como cáncer y trastornos neurológicos (Ordoñez, et al, 2019). Según Díaz, et al (2017) “se estima que cada año se producen hasta 3 millones de casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas, resultando en aproximadamente 220,000 muertes” (p.86).

En términos ambientales, el uso excesivo de agroquímicos puede llevar a la contaminación del suelo y el agua, afectando la biodiversidad y la calidad de los recursos naturales. La Organización Mundial de la Salud (2022) señala que los residuos de plaguicidas pueden persistir en el suelo y el agua, afectando negativamente a los organismos no objetivo, como insectos beneficiosos, aves y microorganismos del suelo. Estos ejemplos subrayan la necesidad urgente de promover prácticas agrícolas más seguras y sostenibles en el cultivo de maracuyá para proteger la salud humana y preservar el medio ambiente.

Por otra parte, según los datos de Agronet (2024) y como se observa en la Tabla 1 el cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) ha proliferado notoriamente en los departamentos de Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta, donde su cultivo se ha incrementado de forma sustancial gracias a la creciente demanda del mercado internacional, e inclusive del nacional, para el consumo en fresco de la fruta, y para su aprovechamiento en la agroindustria.

Los productores de *Passiflora edulis* en su necesidad de responder al aumento de la demanda nacional y de exportación, aplican plaguicidas y herbicidas que en ocasiones llegan a manejarse con un uso inadecuado, con las consecuencias que estos agroquímicos pueden implicar, entre los que se hayan riesgos para la salud pública, contaminación ambiental, e incluso interferir con el comercio internacional de la fruta y sus derivados.

Bastidas, et al (2013) relacionan la alta dependencia de los productores de pasifloras respecto del uso de insecticidas, fungicidas e herbicidas, concluyen que implementar protocolos de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y certificaciones agrícolas de calidad, ofrece ventajas, tanto a productores, como a consumidores, pues al suministrar productos inocuos, se generará en el mercado un ambiente de confianza y las frutas de exportación cumplirán con las exigencias respecto a límites máximos de residuos.

Las trazas químicas en la fruta, derivadas del uso de agroquímicos a lo largo del proceso de producción, han sido durante décadas muy elevadas, lo cual lo evidenciamos en documentos que han estudiado el caso y ya lo consideraban una problemática en aquel momento, como el trabajo adelantado por Sánchez Elena en 1992 (p.41), quien encontró que tan sólo en el primer año de producción de esta fruta, se constataba el uso de 15 litros de plaguicidas y 1.000 kilogramos de Fertilizantes 15-15-15 por hectárea cultivada.

Pregunta de investigación.

La pregunta que se pretende resolver con la presente revisión y análisis de la bibliografía es: ¿Los procesos de certificación agrícola en los departamentos productores de Colombia garantizan la mayor productividad y calidad del cultivo de maracuyá desde una perspectiva social, ambiental y económica?

Justificación

El maracuyá (*Passiflora edulis*) se encuentra dentro de los frutales de mayor importancia económica en departamentos como el Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta tal como se observa en la tabla 1.

Tabla 1

Principales departamento productores de maracuyá en Colombia 2007-2022

Departamento	Área (ha)	Producción (ton)	Área Nacional (ha)
Meta	24,083.98	489,104.46	305.27
Huila	20,041.66	314,446.92	291.06
Antioquia	18,479.77	343,945.77	222.02
Valle del Cauca	12,123.98	240,241.63	180.69
Magdalena	7,805.48	74,914.16	111.95

Fuente: Agronet (2024).

Como se observa en la tabla, el Meta el principal productor de maracuyá en Colombia, con la mayor área sembrada y la producción más alta, alcanzando casi 24,084 hectáreas y produciendo aproximadamente 489,104 toneladas de maracuyá entre 2007 y 2022. Huila sigue a Meta con una considerable área sembrada de 20,041.66 hectáreas, logrando una producción de aproximadamente 314,447 toneladas durante el mismo período.

Luego, Antioquia, aunque tiene una menor área sembrada comparada con Meta y Huila (18,479.77 hectáreas), ha alcanzado una producción significativa de 343,945.77 toneladas, mostrando una eficiencia productiva notable. Le sigue Valle del Cauca con 12,123.98 hectáreas dedicadas al cultivo de maracuyá, lo que ha resultado en una producción total de 240,241.63

toneladas, ubicándolo entre los principales productores del país. Por último, el departamento del Magdalena, con 7,805.48 hectáreas sembradas, es el quinto mayor productor, con una producción de 74,914.16 toneladas, aunque en menor escala comparado con los otros departamentos líderes.

El interés de esta investigación está en recoger datos sobre la calidad en este notable cultivo, que no sólo favorece la economía de las regiones productoras, sino que mejora nuestros factores alimentarios en la medida que se implementen los procesos de certificación agrícola.

Respecto a esto, Cleves, et al (2013) afirman que.

Velar por la calidad, inocuidad, preservación del ambiente y gestión de la calidad en los procesos de producción alimentaria, es actualmente, responsabilidad de los sectores agroalimentario y agropecuario. Tales parámetros constituyen una garantía en la protección de la salud humana y representan el núcleo alrededor del cual se establecen las exigencias para la producción y comercialización de alimentos; fomentando el desarrollo de modelos alternativos de producción que involucran componentes de tipo social, económico, ambiental, administrativo y normativo.

La FAO (2020) indica que la necesidad de certificar las características de los productos se genera por la desaparición de las relaciones directas entre el productor y el consumidor, las que constituían un factor de confianza para el consumidor. Por lo tanto, se volvió necesario proponer herramientas con el fin de reasegurar las características de un producto; “La certificación es en consecuencia el medio que está dando la garantía de la conformidad del producto a normas y otros documentos normativos” la certificación se materializa en un documento que lo acredita, emitido conforme a las reglas de un sistema de certificación, que indica con un nivel suficiente de confianza, que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, está conforme a una norma o a otro documento normativo especificado..

La FAO (2003) advierte que la certificación sirve para demostrar que un producto ha sido producido de una cierta manera o tiene ciertas características. La certificación permite diferenciar el producto de otros productos, lo que podría ser útil a la hora de promocionarlo en distintos mercados. También puede mejorar sus posibilidades de ingreso a los mercados y, en algunos casos, puede hacer que el productor reciba un mejor precio.

Por lo anterior, la pertinencia de este trabajo de investigación está dada por el análisis y el contexto aportados sobre la dinámica del cultivo de maracuyá y los procesos de certificación agrícola, los cuales, ayudan a que los productores puedan vislumbrar las ventajas de certificar la calidad en la producción de este frutal, aportando así al desarrollo de la ruralidad en las regiones productoras de maracuyá (*Passiflora edulis*) en el territorio nacional

Objetivos.

Objetivo general.

Analizar la influencia de los procesos de certificación agrícola en el aseguramiento de la calidad del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en los principales departamentos productores de Colombia.

Objetivos específicos.

- Identificar los procesos de certificación agrícola implementados en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia para una descripción de los criterios y estándares de calidad exigidos por cada proceso.
- Explicar la producción del cultivo de maracuyá bajo estándares certificados con la producción realizada de manera convencional.
- Describir el impacto de los procesos de certificación agrícola en la calidad del maracuyá de los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia.

Marco conceptual.

Agroquímicos: Estos productos también conocidos como fitosanitarios o plaguicidas son insumos que previenen, repelen o controlan cualquier plaga de origen animal o vegetal durante la producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas (Croplife, 2020).

Buenas prácticas agrícolas: Son las prácticas aplicadas en las unidades productivas desde la planeación del cultivo hasta la cosecha, el empaque y transporte del alimento –frutas, hortalizas y otros con el fin de asegurar su inocuidad, la conservación del medio ambiente, la seguridad y bienestar de los trabajadores (ICA, 2009).

Caballonear: acción de hacer eras en cultivos, como los de yuca y papaya, también se utiliza para hacer canales de riego y para la conformación de fajas de tierra que se marcan para sembrar, cuando se riega por gravedad (Tecnoindustrial, 2022).

Calidad: Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor (Real Academia Española, 2014).

Certificación: La certificación es el procedimiento mediante el cual una entidad da una garantía por escrito, de que un producto, un proceso, o un servicio está conforme a los requisitos especificados (FAO, 2020).

Certificación agrícola: Es una garantía otorgada por escrito por una agencia certificadora independiente, que asegura que el proceso de producción o el producto cumple con ciertos requisitos establecidos por diferentes organizaciones o países a satisfacción de las preferencias del consumidor final, que en la actualidad pueden incluir conceptos de muy distinto signo relacionados con la seguridad alimentaria, la sostenibilidad, el medio ambiente, el bienestar animal o los valores nutricionales, entre otros (Infoagro, 2020).

Cultivo de maracuyá: producción del fruto de la familia de las pasifloras originario de la Amazonia, es considerado gastronómicamente una fruta exótica debido a su especial sabor ácido y agridulce (Enciclopedia de biología, 2019).

Ecotipo: En botánica, es una forma de variación de poblaciones de una especie que muestran características adaptativas asociadas a un determinado ambiente (Infojardin, 2020).

Monocultivo: Sistema productivo agrícola que dedica toda la extensión disponible de la tierra para sembrar el mismo tipo de cultivo (Agroptima, 2016).

Pasiflora: Es una planta enredadera, perenne, de hasta ocho metros de largo, con numerosas ramificaciones. Tiene las hojas en forma de palma, partidas en segmentos ovalados y agudos. Las flores son muy grandes y llamativas, con cinco pétalos de color crema o rojizo, y numerosos filamentos externos de color púrpura, y sobre ellos se disponen los estambres y los estigmas, gruesos, en forma de cruz. Desprenden una fragancia agradable, perfumada. El fruto es una baya ovalada, de piel verde, satinada, con el interior carnoso y jugoso, de color rojizo, comestible, que incluye numerosas semillas negras de aspecto gelatinoso (Cebrían, 2020).

Proceso: Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial (Real Academia Española, 2014).

Sostenibilidad: Satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades (Greenfact, 2020).

Marco teórico.

Cultivo de maracuyá.

Chacón (1995) afirma que el maracuyá amarillo es la pasiflorácea “más tropical en su requerimiento”, en Colombia se cultiva comercialmente desde el nivel del mar hasta los 1.300 msnm. Produce una fruta con características especiales por su sabor intenso, alta acidez, agradable aroma y elevado contenido de vitamina C. Requiere suelos ricos en materia orgánica, fértiles, profundos y con drenaje suficiente que impida el anegamiento. El valor de pH, debe ubicarse entre 5,5 y 8,0.

Parra Morera et al. (2013) describen el manejo del cultivo de maracuyá de acuerdo a las siguientes fases:

- La selección de frutos, basada en la elección de ecotipos adaptados a condiciones ambientales específicas de diferentes plantas, es un proceso decisivo, especialmente porque no existe material vegetal mejorado genéticamente. Esta dirección garantiza que los cultivos se desarrollen de manera óptima en su entorno natural y cumplan con los estándares de calidad exigido
- La preparación de suelos, que generalmente incluye arar, rastrillar, caballonear, ahoyar el terreno y abonar con material orgánico y/o químico, se realiza habitualmente de forma manual. Además, las prácticas de encalado y abonado con materia orgánica suelen llevarse a cabo sin previos análisis de suelos, lo que puede comprometer la efectividad de estas intervenciones y, en consecuencia, afectar el rendimiento del cultivo.
- El establecimiento de tutorado en este cultivo es generalmente espaldera sencilla.

- Posteriormente se efectúa la siembra, dicha actividad preferiblemente se hace en épocas de lluvia y aproximadamente de 15 a 30 días después del encalado.
Algunas de las prácticas culturales consisten en mezclar el suelo, sembrar la plántula con el “cuello” en la superficie del suelo y repicar el contorno de la planta en forma de “balconado” para favorecer el drenaje del agua. La distancia de siembra concierne a la decisión del productor, que generalmente no se basa en un criterio técnico. En la región Tolima-Huila, por ejemplo, se utiliza una distancia de 5m-4m x 2,5m con sistemas de siembra basados en el trazado a curvas de nivel. En la región de Antioquia y el Eje Cafetero, las distancias son de aproximadamente 3m x 3m, mientras que en la región de Occidente varían entre 3m-4m x 3m-4m. Estas variaciones en las prácticas de siembra pueden influir en la densidad del cultivo y, en última instancia, en la productividad y manejo del mismo.
- El sostenimiento del cultivo requiere de mayor aplicación de insumos para llevar a cabo la fertilización, el manejo fitosanitario y el control de malezas. Respecto al manejo fitosanitario, se alternan controles biológicos con *Trichoderma* para la prevención de hongos del suelo y controles químicos para el manejo de plagas y enfermedades en el follaje. Esta combinación de métodos busca maximizar la efectividad en la protección de los cultivos, minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental y los riesgos para la salud humana, lo que permite mantener un equilibrio entre sostenibilidad y productividad.
- Entre las enfermedades más importantes se encuentran aquellas provocadas por bacterias, como la antracnosis (*Colletotrichum spp.*), así como las causadas por

virus. Las plagas más limitantes incluyen los trips (*Thrips spp.*) y los ácaros, que pueden causar daños significativos en los cultivos si no se manejan adecuadamente. Es crucial implementar estrategias de control efectivas para minimizar el impacto de estas amenazas en la producción.

- El control de malezas varía según el uso de métodos culturales, mecánicos y químicos (como el glifosato y el glufosinato), dependiendo del área a intervenir. La elección del método más adecuado se basa en las características específicas del terreno y el tipo de maleza presente, con el objetivo de optimizar la eficacia del control y minimizar el impacto ambiental.
- Las podas realizadas en el cultivo de maracuyá son principalmente de formación durante la etapa vegetativa, y sirven para estimular el crecimiento de ramas secundarias y terciarias, lo que facilita la formación de estructuras reproductivas y, en consecuencia, la producción de frutos. Estas podas son fundamentales para maximizar el rendimiento del cultivo y asegurar una distribución adecuada de la luz y los nutrientes en toda la planta.
- La necesidad de implementar sistemas de riego es de mayor demanda en las regiones de Tolima y Huila, donde no es común encontrar ningún tipo de sistema de riego dado que muchos de los productores sustentan la no necesidad de ello, pese a la pérdida de cultivos en épocas de verano. En la región del Occidente se emplea sistema de riego por goteo y en zonas de ladera por gravedad, el uso del sistema de riego es constante independientemente de la pluviosidad. Asimismo, en la región de Antioquía y el Eje Cafetero existen algunos sistemas de riego en evaluación para obtener la máxima productividad dado que se presentan altas

precipitaciones. La región Central manifiesta no requerir sistemas de riego debido a la distribución de lluvias y altos niveles de precipitación.

- La cosecha se lleva a cabo cuando los frutos están maduros, recolectándose manualmente tanto desde la planta como aquellos que han caído al suelo. Este proceso es esencial para garantizar que los frutos alcanzan su punto óptimo de madurez, lo que asegura su calidad y sabor antes de ser comercializados o procesados. Además, la recolección cuidadosa ayuda a minimizar los daños en los frutos, preservando su integridad y valor en el mercado
- Seguido a la cosecha, la fruta se lleva a un área bajo sombra para la selección y empaque de los frutos en cajas de cartón, canastillas, bolsas plásticas y sacos de polietileno o fique, según el mercado. Por lo general, en este eslabón de la cadena productiva tradicional, no se realiza ningún proceso postcosecha en particular diferente al mencionado.

Para comprender un poco más sobre esta fruta, es necesario conocer también sus características propias. Respecto a esto, Cleves, et al (2009) definen al maracuyá como.

... una planta trepadora, vigorosa, leñosa, perenne, con ramas hasta de 20 m de largo, tallos verdes, glabros, acanalados en la parte superior y zarcillos axilares más largos que las hojas enrolladas en forma de espiral. Las hojas son de color verde lustroso, posee dos nectarios redondos en la base del folíolo, la lámina foliar es palmeada y generalmente con tres lóbulos. (p.7).

La Enciclopedia de biología (2019) describe que el maracuyá, usualmente conocido como “fruta de la pasión”, es un fruto que proviene de la planta trepadora *Passiflora*. Este fruto, originario de la Amazonia, es considerado gastronómicamente una fruta exótica debido a su

especial sabor ácido y agridulce. Se puede consumir el maracuyá de diferentes maneras: en jugos, jaleas, mermeladas, licores, postres, concentrados, infusiones, refrescos, siropes o comerlo directamente como fruta. Las características del maracuyá son las siguientes:

- **Forma:** su forma es ovoide o redonda y el grosor de su cáscara suele ser grande, por lo que es capaz de conservar el contenido durante un largo tiempo.
- **Tamaño:** su tamaño oscila entre los 5 y 20 cm de longitud, dependiendo de la especie del fruto.
- **Peso:** su peso puede alcanzar un máximo de 300 gramos. De las dos variedades más comunes, el maracuyá amarillo pesa más que el morado.
- **Color:** la cáscara suele ser amarilla o púrpura en su exterior, pero siempre es blanca en su interior. La pulpa del maracuyá puede ser anaranjada, amarilla, roja o verdosa.
- **Sabor:** su sabor es agridulce y muy característico, sin embargo, este puede variar de acuerdo con la especie. Por ejemplo, la llamada granadilla suele ser más dulce.
- **Semillas:** las semillas son de color oscuro, negro o grisáceo, y contienen un 10% de proteínas y hasta un 25% de diversos tipos de aceite.

Bastidas, Guerrero, & Wyckhuys (2013) mencionan que las frutas exóticas, han alcanzado gran importancia a nivel nacional e internacional; un ejemplo bastante notorio lo comprenden las ‘frutas de la pasión’ pertenecientes a la familia Passifloraceae, que han tenido bastante acogida por los productores de la región andina.

En este aspecto Colombia cuenta con una producción de varias especies de pasifloras, gracias a que dispone de condiciones bio-físicas apropiadas para este cultivo, lo que incluso le permite diversificar su oferta y aumentar los niveles de producción. Añaden que para que la producción de *Passiflora edulis* responda al aumento de la demanda nacional y de exportación, se aplican plaguicidas para el control de plagas y enfermedades. El uso inadecuado de estos

agroquímicos puede implicar riesgos para la salud pública, contaminación ambiental e interferir con el comercio internacional.

Cleves, et al (2013) afirman que.

Velar por la calidad, inocuidad, preservación del ambiente y gestión de la calidad en los procesos de producción alimentaria, es actualmente, responsabilidad de los sectores agroalimentario y agropecuario. Tales parámetros constituyen una garantía en la protección de la salud humana y representan el núcleo alrededor del cual se establecen las exigencias para la producción y comercialización de alimentos; fomentando el desarrollo de modelos alternativos de producción que involucran componentes de tipo social, económico, ambiental, administrativo y normativo. (p.1).

Para responder efectivamente a los requerimientos de los consumidores, se han venido desarrollando actividades que permitan la regulación de los procesos de producción, transformación y distribución, a través de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), el cual es requisito indispensable para acceder a procesos de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas.

López Moyano (2016) advierte que es de gran interés la promoción e implementación de las buenas prácticas agrícolas como de certificaciones agrícolas por cuanto conforman un aporte al bien público y posibilitan mejores niveles de competitividad para la agricultura, además ayudan a la divulgación y mantenimiento de la confianza de los productos del país. Además, añade que.

Las Buenas Prácticas Agrícolas se deben adoptar y aplicar desde la selección del material vegetal hasta la actividad de cosecha y postcosecha, permitiendo la

trazabilidad de la actividad productiva y la garantía para el consumidor final. La necesidad de aplicar las BPA en el cultivo de Maracuyá se justifica por la necesidad generada de llevar a cabo procesos amigables con el ambiente. (p. 5).

Rodríguez, y otros, (2016) mencionan las ventajas de la certificación, las cuales comprenden aspectos como: impacto ambiental positivo, ventaja para acceder a mercados internacionales, ventajas como estrategias comerciales ante otros de productos convencionales, ventajas y beneficios con el precio, ventajas y beneficios al acceder a créditos por parte de entidades financieras, ventajas y beneficios para la salud y economía de los productores, entre otros.

Cleves et al (2013) acuerdan que.

la Certificación Agropecuaria es un mecanismo que sirve para identificar el producto, asociando sus características con parámetros específicos de calidad, constituyéndose como una herramienta ineludible que facilita a las empresas la introducción de sus productos y servicios en otros mercados. Es una confirmación de manera formal y escrita (licencia o certificado) otorgada por una entidad especializada que otorga al productor o grupo de ellos, la constancia de que cumplen con las normas o especificaciones voluntarias con las cuales se habían comprometido o que están obligados a cumplir y por tanto da la confianza de que el objeto de certificación satisface los requisitos establecidos. (p.5).

Certificación agrícola en Colombia.

Aunque a nivel mundial, los antecedentes de falta de control a los productos en sus características de inocuidad, seguridad, respeto hacia el medio ambiente y bienestar animal, propiciaron el desarrollo de las BPA en 1990 como una iniciativa privada de un grupo de

proveedores y comercializadores europeos, lo cierto es que en Colombia su implementación fue más tardía.

Prueba de ello es que fue apenas en el año 2008, con la promulgación del Decreto 4765, cuando se designó al ICA como la entidad encargada de velar por la implementación de las BPA y su respectiva certificación. Este hito marcó un avance significativo en la formalización y regulación de las prácticas agrícolas en Colombia, estableciendo un marco normativo que busca garantizar la calidad y sostenibilidad de los productos agrícolas en el país.

En el marco de la importancia de esta reglamentación, Gómez, et al (2016) afirman que.

la certificación de cultivos tiene como objeto garantizar la integridad del producto debido a las características del mercado en donde no es posible establecer un vínculo directo entre el productor y el consumidor, un producto de esta categoría indica que es obtenido mediante métodos de producción claramente definidos, la certificación asegura al consumidor que el producto cumple con los siguientes parámetros: I) evita la degradación de los recursos naturales; II) protege el medio ambiente; III) es saludable para el consumo humano. (p.45).

Además de las certificaciones nacionales, Procolombia (2016) menciona que los tipos de certificaciones internacionales pueden ser muy variados, ya que manejan estándares diferenciados por calidad, origen, comercio justo, sustentabilidad, orgánico, amigable con las aves, entre otros, los cuales pueden ser.

Obligatorias: Verifican que el producto cumple con las normas necesarias para que este pueda salir del país o ingresar a un nuevo mercado con sus propias regulaciones.

Dependiendo de las regulaciones de cada país se exigirán distintos certificados.

Voluntarias: Son aquellas normas exigidas por el comprador que otorgan garantía escrita que un producto, proceso o servicio está en conformidad con los requisitos especificados. En las tendencias generales de consumo las certificaciones son más demandadas y necesarias, los consumidores están más atentos y buscan productos que sean responsables de forma social, ambiental y económica. (p.3).

Así mismo, explica que las Certificaciones Internacionales establecen un sistema para clasificar un producto que reúne determinadas características específicas, siendo estas definidas por numerosas entidades gubernamentales y empresariales cuya función es la de avalar que las prácticas y procesos de producción estén acordes a sus regulaciones.

Falcón Castro (2017) advierte que las certificaciones agrícolas se necesitan principalmente para la comercialización de los productos agrícolas, lo cual suma aún más importancia cuando el producto se consume en el extranjero y son aquellos consumidores quienes buscan fiabilidad en los artículos exportados que adquieren. Por lo tanto, dichos certificados indican al cliente aspectos tales como que los agricultores han sido tratados conforme a la ley, por ejemplo. Es de anotar que el proceso de certificación lo realizan empresas especializadas en dicha tarea, quienes median entre productores y consumidores, revisando que los requerimientos del mercado sean aplicados por los productores.

Las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de maracuyá.

Villamil (2009) menciona que los pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas son la seguridad del consumidor, el evitar el deterioro del medio ambiente y la seguridad laboral, elementos que, en su criterio, son contemplados en mayor o menor medida por las diferentes normativas en vigencia. Además, el autor añade que.

El protocolo de mayor aplicación en el mundo en este momento es la Normativa Global Gap, antes Eurep Gap, que adicionalmente ha servido como base para el desarrollo de iniciativas locales en diversos países. En Colombia inicialmente fue la base para el desarrollo de la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 “Buenas Prácticas Agrícolas para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas (p.214).

Villamil (2009) añade que la aplicación de las BPA asegura la trazabilidad de los productos a través de su identificación, la cual hace posible determinar el origen de estos en cualquier punto de la cadena de abastecimiento, dando así la posibilidad de retirar del mercado un producto que pueda poner en riesgo la salud del consumidor y se tomen medidas en las fincas productoras a fin de corregir problemas que se presenten. Este autor resume las BPA en:

- Diseñar y mantener un sistema documental y de registros que permita verificar y soportar las decisiones técnicas y la información relacionada con el manejo de todas las etapas del cultivo.
- Cumplir la regulación oficial del país de producción en materia de salud, seguridad y bienestar del trabajador.
- Diseñar procedimientos de higiene y cumplirlos para los procesos de cosecha y pos-cosecha.
- Realizar y documentar evaluaciones de riesgo en relación con las condiciones de trabajo, la incorporación de nuevas zonas de producción, el uso de abonos orgánicos, la calidad del agua de riego, así como la higiene del producto durante la cosecha y poscosecha, es fundamental para asegurar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del proceso productivo. Estas evaluaciones permiten identificar y mitigar posibles riesgos, garantizando que cada etapa del cultivo cumpla con los estándares de calidad requeridos.

- Indispensable realizar además análisis de suelos, microbiológico de agua de riego, de residuos de plaguicidas.
- Formar a los operarios en temas de seguridad, de acuerdo con las labores que desempeñan y los riesgos asociados, es esencial. Esta formación debe incluir primeros auxilios, prevención y manejo de accidentes y emergencias, prácticas de higiene, manejo seguro de plaguicidas y operación de maquinaria peligrosa. Capacitar adecuadamente al personal no solo mejora la seguridad en el lugar de trabajo, sino que también contribuye a la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones agrícolas.
- Contar con una infraestructura básica en finca, que dependiendo de la complejidad de la unidad productiva puede tener señalización, servicios sanitarios, agua para lavado de manos, almacenes de plaguicidas y fertilizantes, comedor, áreas de acopio de producto, equipos de protección personal para manejar plaguicidas y otros.
- Cumplir el deber de demostrar la aplicación de un manejo integrado de plagas y enfermedades, con el uso de técnicas de prevención, observación-control y por último intervención, esta última, si se demuestra que ya se aplicaron las dos anteriores. Lo anterior implica establecer técnicamente la manera de hacer monitoreo de plagas, enfermedades y malas hierbas, así como definir umbrales de intervención, aplicables por el productor y que sean el sustento al manejo fitosanitario que se realice.

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA (2021) advierte que las Buenas Prácticas Agrícolas, BPA, son métodos específicos, por medio de los cuales los agricultores desarrollan criterios de calidad e inocuidad para proteger su salud y el bienestar de las personas que consumen sus productos. Además, señala que el comercio internacional de productos agrícolas exige que los cultivadores cuenten con certificaciones aceptadas globalmente, por esta razón la certificación ICA

en BPA se equipara a la certificación GLOBAL G.A.P, lo que permitirá a los productores ser competitivos en los mercados del mundo.

Certificaciones para la producción de maracuyá.

Mora Castro (2011) menciona que.

El cultivo de maracuyá durante los últimos años se ha venido incrementando de forma sustancial gracias a la creciente demanda por el mercado nacional e internacional para el consumo en fresco y para la agroindustria. Constituye una de las principales apuestas exportadoras del país, actualmente se comercializa como fruta fresca o procesada, teniendo una gran acogida en el mercado nacional e internacional por su intenso sabor y acidez. Es importante contemplar las buenas prácticas agrícolas y certificaciones obligatorias y voluntarias con miras a que el producto sea más atractivo al mercado.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2012) menciona que la política agropecuaria para los productos de exportación tiene como objetivo promover un proceso de permanente transformación productiva, orientado a elevar la competitividad e incrementar la rentabilidad de la actividad. Esta política busca no solo mejorar la eficiencia y calidad de los productos, sino también fortalecer la posición de Colombia en los mercados internacionales, asegurando que los agricultores puedan adaptarse a las cambiantes demandas globales y maximizar sus ingresos a largo plazo.

Adicionalmente, el Manual del cultivo de Maracuyá bajo BPA (Gobernación de Antioquia, 2014) señala que los sistemas productivos agropecuarios se deben enfocar hacia la productividad, competitividad y calidad. Con esto se asegura la inocuidad, protección del

ambiente y condiciones laborales favorables para el personal que participa de la actividad agrícola.

La certificación ICA de fincas en Buenas Prácticas Agrícolas, igual que el comercio internacional de productos agrícolas exige que los cultivadores cuenten con certificaciones aceptadas globalmente, por esta razón la certificación ICA en BPA se equipara a la certificación GLOBALG.A.P, lo que permitirá a los productores ser competitivos en los mercados del mundo (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2021).

GLOBALG.A.P. (2021) Comenzó en 1997 como EUREPGAP, una iniciativa del sector minorista agrupado bajo EUREP (Euro-Retailer Produce Working Group). El sector minorista británico juntamente con los supermercados en Europa continental comenzó a tomar conciencia de las inquietudes crecientes en torno a la inocuidad de los alimentos, el impacto ambiental y la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores y de los animales.

Con el fin de reflejar su alcance global y consolidarse como una norma líder en Buenas Prácticas Agrícolas a nivel internacional, en 2007 EurepGAP cambió su nombre a GLOBALG.A.P. Esta norma es un conjunto de estándares internacionalmente reconocidos para la producción segura y sostenible de alimentos, diseñada para beneficiar a productores, minoristas y consumidores en todo el mundo. GLOBALG.A.P. establece criterios que aseguran la calidad y seguridad de los productos agrícolas, al tiempo que promueve prácticas sostenibles que contribuyen al bienestar social y ambiental a nivel global

Actualmente es el programa de aseguramiento de fincas líder en el mundo, logrando que los requerimientos del consumidor se vean reflejados en la producción agrícola. Cubre todas las etapas de la producción, desde las actividades pre-cosecha, tales como la siembra, el manejo del

suelo, las aplicaciones de productos fitosanitarios, hasta la manipulación del producto en poscosecha, el empaque y almacenamiento.

En resumen, las empresas certificadoras son las encargadas de verificar la aplicación adecuada de los procedimientos previstos para un manejo de calidad en los cultivos, las cuales están debidamente acreditadas para poder ejercer esta función según las normas de su país o los protocolos internacionales en los que se rigen. A continuación, se agrupan estas entidades certificadoras en la tabla 2.

Tabla 2

Entidades certificadoras

Entidad certificadora	Categoría	Tipo Certificado
ICA	Nacional	Buenas Prácticas Agrícolas
GLOBAL G.A. P	Internacional	Buenas Prácticas Agrícolas
Biotrópico	Nacional	Producción limpia
Corporación colombiana internacional CCI	Nacional	Plantaciones y cría de animales ambientalmente sanos
Ceres	Nacional	Procedimientos de producción vegetal, ganadera, exportaciones e importaciones entre otros
Cotecna S.A.	Internacional	Calidad ecológica de los productos
BCS OKO Garantie	Internacional	Certificación, verificación y control de empresas agrícolas y de la industria alimenticia
SGS Colombia S. A	Nacional	Procesos de producción en la industria alimentaria

Programa Orgánico Nacional de los Estados Unidos (NOP)	Internacional	Certificación orgánica para productos agrícolas, pecuarios y de recolección silvestre bajo las normas USDA NOP para el mercado estadounidense
Reglamento de la Unión Europea CEE	Internacional	Certificación orgánica y de etiquetado de productos orgánicos, unificando estándares de alta calidad en toda la Unión Europea.
Rainforest Alliance	Internacional	Sello para las fincas que cumplen exhaustivos criterios ambientales, sociales y económicos asociados con la Norma para Agricultura Sostenible
ISO 14001	Internacional	Aplicación de sistemas de gestión ambiental en diversos tipos de organizaciones, como las empresas manufactureras y de servicios, ONG, agencias de gobierno y asociaciones
ICONTEC	Nacional	Sello Ambiental Colombiano

La importancia que representa pertenecer a un grupo asociativo para los productores de maracuyá, aparte de encontrar apoyo para adelantar las gestiones necesarias para adquirir la certificación de calidad, también se refleja en diversos beneficios, que pueden variar según las características de la asociación y de los convenios que la misma establezca con otras entidades.

Entre estos beneficios, muchos de los cuales sirven para ir cumpliendo los requisitos necesarios para lograr la certificación, se pueden listar, los siguientes beneficios:

- Mejorar la calidad productiva que permita al productor incursionar en mercados de exportación.
- Recibir asesoría técnica, empresarial y acompañamiento socio-organizativo.

- Orientación académica y profesional, aplicación de proyectos de investigación y participación en iniciativas experimentales de innovación.
- Implementación de acciones científicas en el campo orientadas al proceso de certificación de semillas.
- Registro de las condiciones del cultivo, presencia de plagas y producto cosechado, que permiten determinar en laboratorio los avances en el manejo para lograr las características esperadas para solicitar la certificación.
- Capacitación oportuna y actualización en métodos más competitivos y limpios de producción.

Diferencias entre estar certificado y no estarlo

La más obvia, es que, para poder exportar un producto agrícola, es un requisito obligatorio el contar con la certificación (o certificaciones) que acrediten la calidad, inocuidad, sostenibilidad, entre otros requisitos que exijan los países de destino. Situación que evidentemente deja descartados a todos los que no cuenten con las certificaciones de calidad pertinentes.

Otra diferencia importante, es el factor económico, ya que un producto certificado, incluso en el mercado nacional, tiene un mejor valor y puede encontrar más clientes que otro producto que no tenga ninguna certificación. Otro aspecto diferenciador, es en lo referente a la facilidad para acceder a los apoyos institucionales que reciben los productores certificados, los cuales pueden incluir mejor asesoría técnica, postulación en convocatorias de agroindustrialización, participación en mejores ferias comerciales, e incluso ser seleccionados para representar la calidad de los productores de su zona ante representantes de gremios, embajadas y entidades locales e internacionales.

Cabe anotar que obtener la certificación es un proceso lento y que los beneficios derivados de la misma por lo regular no se ven reflejados de inmediato, razón por la que algunos productores se impacientan por la espera, y algunos otros son inconstantes en mantener los procesos de calidad en sus cultivos. No obstante, lo que como profesional en Agronomía puedo observar en el campo, es que los agricultores certificados reflejan una notoria satisfacción por el logro de contar con una certificación, lo cual incluso es tomado como un reconocimiento al esfuerzo y la constancia de estos productores.

Problemáticas propias de la zona vistas como profesional en Agronomía.

Algunas de las situaciones que se pueden determinar como profesional en Agronomía, al dialogar con los colegas, investigadores y con los propios productores agrícolas de pasifloras de la zona occidente del Huila, como aquellos radicados en las veredas Fátima y Las Mercedes del municipio de La Plata, y los productores del sector de El Pensil en el municipio de La Argentina, es que muchos de estos no cuentan con un título válido de propiedad registrado en Notariado y registro, lo cual muestra una problemática frecuente en los predios rurales: el de la gran informalidad en la posesión de la tierra, situación que se traduce en un factor limitante para lograr acreditarse en la mayoría de los procedimientos requeridos para certificar un cultivo.

Esta situación de la informalidad de los títulos rurales no sólo se percibe en esta región del Huila, según información de la empresa Campo Vivo (2021) que se enfoca en la certificación de proveedores en el departamento de Boyacá, la falta de un título válido de propiedad limita el acceso de los agricultores a diversos recursos y procedimientos necesarios para obtener certificaciones como GlobalGAP, orgánica o Rainforest Alliance.

Según el Banco Mundial (2018) alrededor del 70% de las tierras agrícolas en países en desarrollo carecen de un registro formal, lo que dificulta a los agricultores el acceso a créditos,

asistencia técnica y programas de certificación. Sin una prueba de propiedad, los agricultores no pueden cumplir con uno de los requisitos fundamentales de la mayoría de las certificaciones, que es la demostración de control sobre la tierra cultivada. Esto impide que puedan implementar las mejoras necesarias en sus prácticas agrícolas y acceder a mercados más lucrativos que demandan productos certificados.

Un ejemplo concreto de estas implicaciones se observa en Colombia, donde la informalidad en la posesión de la tierra es un problema persistente. Pachón (2021) expresa que más del 50% de las tierras agrícolas en Colombia no están formalmente registradas, lo que complica a los pequeños agricultores la certificación de sus cultivos. Sin un título de propiedad, los agricultores no pueden acceder a programas de financiamiento que les permitan invertir en prácticas sostenibles y en las tecnologías necesarias para cumplir con los estándares de certificación. Esta limitación no solo restringe su capacidad de mejorar la productividad y sostenibilidad de sus cultivos, sino que también les impide competir en mercados que exigen altos niveles de calidad y cumplimiento normativo.

Además, la FAO (2021) expresa que la falta de formalidad en la posesión de la tierra también afecta la capacidad de los agricultores para obtener asistencia técnica y capacitación, elementos cruciales para la implementación efectiva de buenas prácticas agrícolas. Esto crea un ciclo de exclusión y limitaciones económicas, donde los agricultores informales no pueden mejorar sus prácticas y, por ende, no pueden acceder a los beneficios que las certificaciones agrícolas proporcionan.

De manera que, la informalidad en los títulos rurales tiene consecuencias específicas para los productores agrícolas, limitando significativamente su capacidad para desarrollar y mejorar sus actividades productivas. Según un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID,

2017), "la falta de títulos de propiedad es un factor crucial que impide a los pequeños agricultores acceder a servicios financieros formales, lo que afecta su capacidad de crecimiento y adaptación a mercados más exigentes. Esta barrera financiera perpetúa un ciclo de bajos ingresos y limitada productividad, dificultando la implementación de prácticas agrícolas que cumplan con los estándares de certificación.

Además del acceso restringido a créditos, la informalidad en la tenencia de la tierra también excluye a los agricultores de programas de apoyo y subsidios gubernamentales. Muchos programas de asistencia técnica y subvenciones requieren la presentación de documentación formal de propiedad para poder inscribir a los beneficiarios. Esto deja a los agricultores informales fuera del alcance de ayudas cruciales que podrían mejorar sus técnicas de cultivo y aumentar su productividad. Como resultado, estos agricultores enfrentan mayores dificultades para implementar prácticas eficientes y sostenibles, lo que limita su capacidad para competir en mercados más exigentes y acceder a mejores oportunidades económicas.

Un estudio del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD, 2019) señala que los agricultores sin títulos de propiedad válidos tienen una participación significativamente menor en programas de apoyo agrícola, lo que limita su acceso a tecnologías y conocimientos avanzados. Esta exclusión también afecta su capacidad para aprovechar oportunidades comerciales, ya que los mercados que demandan productos certificados y de alta calidad prefieren trabajar con proveedores que puedan demostrar una gestión de tierras transparente y responsable. En resumen, la informalidad en los títulos rurales no solo limita el acceso a financiamiento y apoyo técnico, sino que también impide que los agricultores se inserten plenamente en cadenas de valor más competitivas y sostenibles.

Otra problemática frecuente en la zona es la relacionada con la formación propia de los productores, ya que se observa un desconocimiento común sobre temas variados, tales como los trámites ante las instituciones, al igual que sobre las técnicas de cultivo, los sistemas de tecnificación, las innovaciones científicas en agroindustria y sobre la implementación de modelos sostenibles en sus plantaciones.

Una de las problemáticas más complejas en la región no es directamente de los productores, sino de la conectividad vial que llega hasta sus veredas para sacar sus cosechas al comercio, ya que las vías terciarias se encuentran en un estado de gran deterioro incluso en sectores próximos a los centros urbanos, que es donde uno se esperaría que las vías estuvieran en mejor estado. Esta dificultad implica que transportar la mercancía se convierta en un proceso costoso tanto en tiempo como en dinero para los cultivadores. Esto no solo reduce su rentabilidad, sino que también limita su capacidad para competir en mercados más amplios y acceder a mejores oportunidades de comercialización.

Lo descrito en el párrafo anterior incide en que no sean competitivos frente a otros proveedores, en especial cuando se compara con los productores extranjeros, ya que, el tiempo para que un campesino pueda sacar su fruto con fines de exportación, tomando en cuenta lo gastado desde la finca a través de las vías terciarias, pasando luego por los cientos de kilómetros en carreteras nacionales llenas de peajes, hasta que al fin llega dicha mercancía al puerto, han pasado al menos 5 días desde la cosecha, y si a eso le añadimos 25 días de viaje marítimo hasta el mercado norteamericano, tenemos claro que este producto llega costoso y sin las condiciones de frescura para ser atractivo a los compradores.

Lo anterior, es una poderosa razón por la cual se hace necesaria la implementación de proyectos de gran envergadura para sacar la mercancía en menor tiempo a los mercados

internacionales, tal como la iniciativa que como Agrónoma tuve la oportunidad conocer recientemente en el municipio de Garzón, en la que vienen trabajando un grupo de profesionales y empresarios del departamento del Huila, que buscan implementar el Aeropuerto Internacional de Carga de La Jagua SKGZ, con el cual se beneficiarían los departamentos del Huila, Caquetá, Putumayo, sur del Tolima y oriente del Cauca, pudiendo transportar las cosechas en tan sólo horas desde este aeropuerto hasta el destino en Norteamérica, llegando en un total de pocos días desde el cultivo hasta el cliente final..

Otra gran iniciativa que beneficiaría enormemente la competitividad de los productores campesinos para el comercio de sus cosechas es el proyecto que se ha planteado en la discusión del actual Plan Nacional de Desarrollo, tendiente a facultar a las Juntas de Acción Comunal para que sean quienes directamente realicen obras de pavimentación y mejoramiento vial en sus veredas. Lo cual facilitará la movilidad a los trabajadores, el transporte de insumos, el desplazamiento de los productores, y el despacho de la mercancía hacia su destino.

Impactos social, ambiental y económico.

Aunque ya se han mencionado algunos aspectos en lo referente a los beneficios que implica la implementación de las BPA en los cultivos, podríamos detallar, en resumen, que los beneficios percibidos son los siguientes:

Impactos sociales:

- ✓ Incremento en la formación académica de los productores.
- ✓ Modificación en el vestuario de los agricultores, quienes pasan de utilizar prendas que no brindan seguridad, a implementar equipos y prendas para la protección personal, tales como caretas, guantes, pantalones en jean, entre otros.
- ✓ Mejoramiento de la calidad vida del núcleo familiar del productor agrícola.

- ✓ Concientización ambiental de los agricultores, lo cual incide en una mayor limpieza de los entornos en los que conviven estas personas, mejorando las condiciones de salubridad y bienestar de estas poblaciones rurales.

Impactos ambientales:

- ✓ Disminución en la aplicación de plaguicidas, con lo que se reduce la contaminación química a los cultivos, al aire y al agua, favoreciendo el incremento de polinizadores.
- ✓ Incremento de la biodiversidad y cuidado a los ecosistemas colindantes.
- ✓ Reducción de las prácticas de quema y tala de bosques.
- ✓ Implementación de medidas de ahorro y cuidado de la calidad del agua.
- ✓ Motivación a fortalecer la cobertura vegetal en las riberas de los ríos.
- ✓ Cambio de prácticas de monocultivos a cultivos mixtos o rotacionales para favorecer la capacidad productiva de los suelos y la biodiversidad.

Impactos Económicos:

- ✓ Estabilidad económica de los agricultores debido al mejor y más estable precio de los productos certificados.
- ✓ Facilidades de acceso a créditos y beneficios para los productores formalizados y certificados.
- ✓ Mas calidad y volumen en la producción debido a los procedimientos aplicados.
- ✓ Implementación de Tecnificación agrícola.
- ✓ Incremento en los ingresos netos obtenidos por los productores.

Acorde a lo expuesto, la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) tiene impactos sociales profundos y positivos en las comunidades agrícolas, mejorando

significativamente la calidad de vida de los productores y sus familias. Uno de los impactos más destacados es la mejora en la formación académica y capacitación de los agricultores. Programas de BPA a menudo incluyen componentes educativos que enseñan a los productores sobre técnicas agrícolas sostenibles, manejo de plagas y enfermedades, y uso eficiente de recursos naturales.

Según un estudio de la FAO (2018) y el ICA (2023) la capacitación en BPA no solo mejora la productividad agrícola, sino que también empodera a los agricultores al proporcionarles conocimientos críticos que pueden aplicar en sus prácticas diarias. Este acceso a la educación y a la formación técnica fomenta una mayor profesionalización del sector agrícola y eleva el nivel de competencia y autoconfianza de los productores.

Además de la formación académica, las BPA también promueven mejoras tangibles en la calidad de vida de las familias agrícolas. Por ejemplo, la adopción de normas de seguridad e higiene, como el uso de vestuario adecuado y equipo de protección personal, reduce significativamente los riesgos de salud asociados con la exposición a agroquímicos y otros peligros laborales. La FAO (2018) indica que la implementación de BPA ha llevado a una reducción del 30% en los incidentes relacionados con la salud en explotaciones agrícolas que han adoptado estas prácticas.

Por otra parte, la implementación de las BPA tiene impactos económicos significativos, proporcionando estabilidad y rentabilidad a los agricultores. Según un informe de la International Trade Centre (2017) los productos agrícolas certificados pueden alcanzar precios hasta un 20% más altos en comparación con productos no certificados (ITC, 2017). De modo que, uno de los beneficios económicos más importantes es la posibilidad de obtener mejores y más estables precios para los productos certificados. Además, la formalización y la adopción de BPA facilitan el acceso a créditos y otros beneficios financieros. Los agricultores que implementan BPA y

tienen prácticas transparentes de manejo de tierras son percibidos como menos riesgosos por las instituciones financieras, lo que les permite acceder a préstamos con mejores condiciones.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (2017) y Manzur (2018) sostienen que la tecnificación agrícola también juega un papel crucial en la mejora de la rentabilidad. La adopción de tecnologías avanzadas y prácticas eficientes permite a los agricultores aumentar la productividad y reducir costos operativos. Este incremento en los ingresos netos no solo mejora la estabilidad económica de los agricultores, sino que también les permite reinvertir en sus explotaciones, fomentando un ciclo de crecimiento y desarrollo sostenido. En resumen, las BPA no solo elevan los estándares de producción y sostenibilidad, sino que también proporcionan beneficios económicos tangibles que mejoran la calidad de vida y la estabilidad financiera de los agricultores.

Metodología.

Tipo de investigación.

Para esta monografía se ha seleccionado la investigación cualitativa, y según Hernández, et al (2014) es útil en revisiones bibliográficas para identificar patrones, temas y relaciones dentro de un cuerpo de literatura, lo que permite analizar y sintetizar las experiencias, estudios previos y el conocimiento acumulado sobre la influencia de los procesos de certificación agrícola en la calidad del cultivo de maracuyá. Este tipo de investigación permitió no solo recopilar datos sino también interpretar el significado y las implicaciones de estos procesos desde diferentes perspectivas y contextos, lo cual fue decisivo para comprender a fondo cómo estos procesos han impactado la calidad del cultivo en los principales departamentos productores de Colombia.

Técnica de recolección de datos.

Revisión bibliográfica.

Esta técnica de recolección consiste en la revisión, análisis e interpretación de datos encontrados en tesis, artículos científicos, informes técnicos, libros y otros documentos relacionados con la temática central de la investigación. Para Martínez & Palacios (2023) esta diversidad de fuente de información permite a los investigadores acceder a una rica variedad de información y perspectivas sobre el tema de estudio.

De manera que, se utilizó revisión bibliográfica para extraer la información necesaria y pertinente que permitiera identificar los procesos de certificación agrícola implementados en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia. Para esta revisión se hizo una búsqueda en bases de datos de revistas tales como Dialnet, EBSCO. Redalyc, Google Scholar, Scielo; así mismo, en repositorios de universidades para buscar tesis relacionadas con las temáticas de esta monografía.

Población.

Para Hernández, et al (2014) la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.198), y de la cual se obtiene información para alcanzar los objetivos y responde a la pregunta de investigación. Según los autores una de las falencias en las investigaciones es no seleccionar adecuadamente la población lo cual conlleva a recopilar datos erróneos del problema estudiado. Para no seleccionar equivocadamente la población, la especificación que se tuvo en cuenta es que fueran los principales departamentos de Colombia productores de del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*). En ese orden de ideas, según Agronet (2024) la población son los departamentos del Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta.

Procedimiento.

En palabras de Flick (2014) el proceso investigativo comprende diversas etapas para la planificación y ejecución del estudio. Así, establecer procedimiento actúa como una hoja de ruta que define las acciones o pasos a seguir para una ejecución estructurada del proyecto y la consecución de los objetivos planteados. Basándose en las aportaciones de Hernández & Mendoza (2018) y Delgado (2016) en sus obras sobre metodología de la investigación, este estudio, con base en la revisión documental se llevó a cabo en cuatro fases principales, cada una con sus actividades específicas.

Fase 1: Preparación y Planificación: En esta fase se delimito y planteó la problemática a investigar, formulación de la pregunta de investigación, definición de los objetivos y elaboración la justificación.

Fase 2: Recolección de Datos. Se identificaron y seleccionaron las fuentes de datos primarias y secundarias utilizadas, como documentos oficiales, informes de evaluación, artículos

académicos, y datos estadísticos. Dentro de esta fase se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre procesos de certificación agrícola en el aseguramiento de la calidad del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) en los principales departamentos productores de Colombia. Finalmente se elaboró la metodología de la investigación con los elementos que la componen.

Fase 3: Análisis e Interpretación de los resultados: Se empezó sistematizando y organizando los datos recopilados para facilitar su análisis. Acto seguido la investigadora, interpreto los datos y describió los hallazgos que le permitieron alcanzar los objetivos planteados.

Fase 4: Informe final: Concluido el análisis, se procedió a redactar el informe final, que incluyó la discusión y conclusiones, donde se abordó cada objetivo y la pregunta de investigación.

Resultados.

En este apartado se presentan los datos analizados recopilados mediante la revisión bibliográfica en las bases de datos Dialnet, EBSCO. Redalyc, Google Scholar, Scielo y en repositorios de universidades. Este revisión posibilitó la recopilación de datos en 20 trabajos investigativos que permitieron el alcance de los objetivos planteados. En ese sentido el análisis de los resultados se expone acorde a cada objetivo de la presente monografía.

Resultados primer objetivo específico: Identificación de los procesos de certificación agrícola implementados en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia.

Los principales procesos de certificación agrícola implementados por los productores de maracuyá en Colombia son las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, la certificación orgánica, la certificación Rainforest Alliance, certificación FLO y el Sello Ambiental Colombiano. Cada uno de estos procesos tiene criterios y estándares específicos que los productores deben cumplir para obtener la certificación y mejorar su competitividad en el mercado. Asimismo, se halló que los departamentos donde se llevan a cabo dichas certificaciones son Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta según datos de Agronet.

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de procedimientos que buscan garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Esta certificación se implementa en departamentos productores de maracuyá, incluyendo Meta, Huila, Antioquia, Valle del Cauca y Magdalena asegurando que el maracuyá producido es seguro para el consumo y ha sido cultivado de manera responsable con el medio ambiente. Estas prácticas son promovidas por el gobierno colombiano y otras entidades para mejorar la calidad y sostenibilidad de los cultivos.

Sin embargo, difieren en la forma en que abordan estos objetivos y en los requisitos específicos que imponen a los productores. (ICA, 2009)

Las BPA, por ejemplo, se enfocan principalmente en la implementación de prácticas agrícolas seguras y sostenibles que incluyen la gestión adecuada de insumos y el cuidado del medio ambiente (Calle & Guariguata, 2010). GlobalGAP, en comparación, establece un estándar internacional más amplio que abarca aspectos como la seguridad alimentaria, el bienestar de los trabajadores y la trazabilidad del producto, lo que permite a los productores acceder a mercados internacionales exigentes.

Desde una perspectiva ambiental, las BPA y GlobalGAP coinciden en la promoción de prácticas sostenibles, pero la certificación orgánica y Rainforest Alliance imponen restricciones aún más estrictas. Mientras que las BPA permiten el uso controlado de agroquímicos, la certificación orgánica prohíbe su uso por completo, requiriendo que los productores adopten métodos naturales para la fertilización y el control de plagas (Espinal & Ocampo, 2022)

Rainforest Alliance, por su parte, se centra en la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, exigiendo a los productores la implementación de prácticas que protejan la flora y fauna local y reduzcan la huella de carbono. El Sello Ambiental Colombiano también se enfoca en la reducción del impacto ambiental, pero con un enfoque más específico en el contexto colombiano, promoviendo prácticas que minimicen el uso de recursos naturales y la contaminación en las áreas locales (Falcón Castro, 2017).

Económicamente, las BPA, GlobalGAP, la certificación orgánica, Rainforest Alliance, y FLO ofrecen distintos beneficios a los productores. Las BPA mejoran la eficiencia y calidad del producto, aumentando los ingresos a nivel local. GlobalGAP y FLO, orientadas al comercio internacional, permiten acceder a mercados premium con precios más altos. La certificación

orgánica, aunque costosa de implementar, abre oportunidades en un mercado creciente que valora productos libres de químicos (Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2017)

Por otro lado, el Sello Ambiental Colombiano, aunque enfocado en el mercado local, aumenta la competitividad en mercados que valoran la sostenibilidad y el bajo impacto ambiental. Todas estas certificaciones ofrecen beneficios específicos que se adaptan a las necesidades y objetivos de los productores, contribuyendo a la sostenibilidad social, ambiental y económica de la agricultura en Colombia (González & Pérez, 2019).

Pero es importante recordar que las BPA se enfoca en asegurar condiciones de trabajo seguras y justas para los trabajadores agrícolas. Como principal criterio se menciona la provisión de condiciones laborales seguras y saludables, y, como principal estándar el cumplimiento de las normativas laborales nacionales e internacionales. Los criterios y estándares de las BPA en el maracuyá aseguran la producción de frutas de alta calidad de manera sostenible, protegiendo la salud del consumidor, el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores agrícolas.

Certificación es la GlobalGAP

La certificación GlobalGAP es uno de los estándares de certificación agrícola más reconocidos a nivel mundial, centrado en garantizar la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y el bienestar de los trabajadores en la producción agrícola. En los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia, como Huila, Valle del Cauca, y Antioquia. GlobalGAP establece una serie de criterios estrictos que los agricultores deben cumplir para obtener la certificación.

Estos criterios incluyen el manejo adecuado de agroquímicos, el uso eficiente del agua, la trazabilidad del producto desde la finca hasta el punto de venta, y la implementación de medidas

de control para evitar la contaminación del suelo y los cultivos. Además, se exige un plan de gestión de residuos y un enfoque en la conservación de la biodiversidad, asegurando que las prácticas agrícolas no perjudiquen los ecosistemas locales. Este enfoque integral busca no solo garantizar la calidad del maracuyá producido, sino también proteger el medio ambiente y las comunidades agrícolas que dependen de estos cultivos (Gómez & Rincón, 2021)

En el contexto colombiano, la implementación de GlobalGAP ha tenido un impacto significativo en la competitividad de los productores de maracuyá, especialmente en departamentos clave como Huila. Según Ramírez y López (2020), la adopción de estos estándares ha permitido a los agricultores acceder a mercados internacionales más exigentes, donde la certificación GlobalGAP se ha convertido en un requisito indispensable. Los productores certificados deben demostrar un cumplimiento continuo de los criterios, lo que implica auditorías periódicas y una mejora constante en sus prácticas agrícolas.

Por otro lado, la certificación GlobalGAP y las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) comparten un enfoque en la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental, pero difieren en su alcance y rigor. GlobalGAP, al ser una norma internacional, exige un cumplimiento estricto de criterios que abordan la trazabilidad del producto, el uso eficiente de recursos como el agua, y la protección del medio ambiente y la salud de los trabajadores.

En cuanto a las BPA en Colombia, aunque se alinean con muchos de los principios de GlobalGAP, suelen ser más flexibles y adaptadas a las realidades locales, con un énfasis en la reducción de riesgos para la salud pública y la protección del medio ambiente a través de prácticas básicas y accesibles para la mayoría de los agricultores (Barrios & Gómez, 2019). Ambas certificaciones ofrecen beneficios económicos a los productores, facilitando el acceso a

mercados nacionales e internacionales, aunque GlobalGAP suele ser un requisito para exportar a mercados más exigentes.

Respecto a GlobalGAP y Rainforest Alliance también abordan aspectos sociales, pero FLO es más explícito en sus requisitos sobre justicia económica y social. Ambos procesos de certificación, FLO y Sello Ambiental Colombiano, son importantes para mejorar la equidad y sostenibilidad en la producción agrícola, complementando así las ventajas de otras certificaciones más conocidas a nivel internacional (López & Martínez, 2019).

GlobalGAP, como proceso de certificación, demuestra una notable capacidad de adaptación al contexto local de cada departamento productor de maracuyá en Colombia, ajustándose a las particularidades económicas, sociales y ambientales de cada región. En departamentos como Huila, donde la agricultura es una actividad predominante, GlobalGAP ha permitido a los productores mejorar sus prácticas agrícolas sin desatender las realidades económicas locales, como la disponibilidad de recursos y las dinámicas del mercado.

Socialmente, la certificación se ha integrado con las tradiciones y el conocimiento local, capacitando a los agricultores en el uso de tecnologías y métodos más sostenibles que respetan las condiciones laborales y culturales de la región. Ambientalmente, GlobalGAP promueve la conservación de los recursos naturales, ajustándose a la biodiversidad y las condiciones ecológicas específicas de cada departamento, lo que es fundamental para mantener la sostenibilidad a largo plazo de la producción agrícola en estas áreas (García & Ríos, 2020).

Certificación orgánica

La certificación orgánica en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia, como Huila, Antioquia y Valle del Cauca, se fundamenta en estrictos criterios y

estándares de calidad que buscan garantizar la sostenibilidad del cultivo y la salud del consumidor. Según Arciniegas (2019), los criterios incluyen la ausencia total de plaguicidas y fertilizantes sintéticos, el uso de semillas no transgénicas, y la implementación de prácticas de manejo ecológico del suelo, como la rotación de cultivos y el compostaje. Además, es necesario llevar un registro detallado de todas las actividades agrícolas, lo que facilita la trazabilidad del producto desde la siembra hasta su comercialización. Estas prácticas no solo protegen el medio ambiente, sino que también responden a una demanda creciente por productos más saludables y sostenibles.

Por otro lado, los estándares de calidad en la certificación orgánica van más allá de las prácticas de cultivo. Como lo señalan García y Ríos (2020) las auditorías periódicas realizadas por organismos certificadores garantizan que se cumplan con los requisitos internacionales de producción orgánica. Esto incluye la verificación del uso eficiente del agua, la preservación de la biodiversidad en las áreas de cultivo y la reducción de la huella de carbono a lo largo de todo el proceso productivo. La certificación orgánica para el cultivo de maracuyá, al igual que para otros cultivos, se basa en una serie de estándares y criterios específicos que aseguran que la producción agrícola sea sostenible, libre de productos químicos sintéticos y respetuosa con el medio ambiente y la salud humana como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Estándares y criterios de la certificación orgánica

Modulo	Estándar	Criterios
Manejo del Suelo	Fertilización Orgánica	Uso de compost, estiércol y otras enmiendas orgánicas. No se permiten fertilizantes químicos sintéticos.

	Rotación de Cultivos	Implementación de la rotación de cultivos para mantener la salud del suelo y reducir plagas y enfermedades.
Manejo de Plagas y Enfermedades	Control Biológico	Uso de depredadores naturales y trampas en lugar de pesticidas sintéticos.
	Manejo Integrado de Plagas (MIP)	Aplicación de monitoreo continuo y prácticas culturales para gestionar plagas y enfermedades.
Manejo del Agua	Uso Eficiente del Agua	Empleo de sistemas de riego eficientes como el riego por goteo para conservar agua.
	Calidad del Agua	Monitoreo regular de la calidad del agua utilizada en el riego para asegurar que no esté contaminada.
Semillas y Material de Plantación	Semillas Orgánicas	Uso de semillas y material de plantación de origen orgánico siempre que estén disponibles.
	Prohibición de OGM	No se permite el uso de organismos genéticamente modificados.
Manejo de Nutrientes	Fertilización Natural	Uso de enmiendas orgánicas y prácticas como la siembra de cultivos de cobertura para mejorar la fertilidad del suelo.
	Prohibición de Aditivos Sintéticos	No se permiten fertilizantes o enmiendas sintéticas.
Control de Malezas	Métodos Naturales de Control de Malezas	Uso de métodos mecánicos, térmicos y biológicos como el deshierbe manual y el acolchado.
Manejo Postcosecha	Prohibición de Tratamientos Químicos	No se permite el uso de tratamientos químicos sintéticos en la postcosecha.

	Almacenamiento y Transporte	Prácticas que mantengan la integridad orgánica del producto y eviten la contaminación cruzada con productos no orgánicos.
Certificación y Documentación	Inspecciones Regulares	Inspecciones periódicas por organismos certificadores acreditados.
	Documentación Detallada	Mantener registros detallados de todas las prácticas agrícolas, insumos utilizados y procesos de manejo.

Fuente: Adaptado de Organic boosting (2023)

En departamentos como Antioquia y Valle del Cauca, donde los mercados de exportación juegan un papel clave, la certificación orgánica se convierte en un diferenciador crucial que permite a los productores acceder a mercados especializados, tanto en el ámbito nacional como internacional, asegurando así la competitividad de su producto en un mercado globalizado.

Es importante señalar que, la certificación orgánica, al igual que otros procesos de certificación como las BPA, GlobalGAP, Rainforest Alliance, certificación FLO, y el Sello Ambiental Colombiano, comparte una perspectiva en la sostenibilidad y la mejora de las prácticas agrícolas. Sin embargo, cada uno de estos procesos impone requisitos específicos que varían en términos de rigor y enfoque.

Según Ruiz (2019), mientras que la certificación orgánica se centra en la eliminación de insumos sintéticos y promueve la biodiversidad y la salud del suelo, las BPA y GlobalGAP incluyen criterios de seguridad alimentaria, trazabilidad y bienestar laboral, aunque permiten el uso controlado de agroquímicos. Por su parte, la certificación Rainforest Alliance y el Sello Ambiental Colombiano ponen un fuerte énfasis en la conservación de la biodiversidad y la

protección de ecosistemas vulnerables, exigiendo a los productores implementar prácticas que minimicen el impacto ambiental de sus operaciones.

Desde una perspectiva social y económica, las diferencias entre estas certificaciones también son notables. Como señala Arciniegas (2019), la certificación orgánica tiende a atraer a mercados específicos que valoran la salud y la sostenibilidad, ofreciendo precios premium y mayor rentabilidad a los productores que logran obtenerla. En contraste, la certificación FLO, que se centra en el comercio justo, prioriza el bienestar social, asegurando que los agricultores reciban un precio justo por sus productos y promoviendo condiciones laborales dignas.

GlobalGAP, por otro lado, se orienta hacia el acceso a mercados internacionales, particularmente en Europa, proporcionando beneficios económicos significativos a los productores que buscan expandir su alcance comercial. Sin embargo, todas estas certificaciones comparten la similitud de mejorar la competitividad de los productores en el mercado global, aunque sus enfoques y beneficios específicos pueden variar considerablemente dependiendo de las prioridades del productor y las demandas del mercado, como lo indica Mora (2011).

Para cerrar, la certificación orgánica, como proceso de certificación, se ajusta de manera significativa al contexto local de cada departamento productor en Colombia, al considerar las particularidades económicas, sociales y ambientales de la región. En departamentos como Huila, Antioquia y Valle del Cauca, donde las condiciones climáticas y de suelo favorecen la producción de maracuyá, este tipo de certificación no solo promueve la sostenibilidad ambiental al minimizar el uso de agroquímicos, sino que también responde a la creciente demanda de mercados especializados que valoran los productos orgánicos.

Según Restrepo (2022), la certificación orgánica en estos departamentos también contribuye al desarrollo económico local al ofrecer a los pequeños productores acceso a mercados

más rentables, a menudo vinculados a exportaciones, lo que a su vez mejora las condiciones de vida y fortalece las redes comunitarias. Además, al alinearse con las prácticas agrícolas tradicionales y respetar el conocimiento local, la certificación orgánica facilita una transición más fluida hacia métodos de cultivo sostenibles, lo que resulta en un impacto positivo tanto en la preservación del medio ambiente como en el bienestar social de las comunidades rurales.

Certificación Rainforest Alliance

Como resultado de la revisión bibliográfica se encontró que, la Certificación Rainforest Alliance en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia como Meta, Antioquia y Huila se fundamenta en una serie de criterios y estándares diseñados para promover la sostenibilidad social, ambiental y económica. Estos estándares incluyen la protección de los ecosistemas naturales, la conservación de la biodiversidad, y la implementación de prácticas agrícolas que minimicen el uso de agroquímicos y promuevan la fertilidad del suelo.

A esto se suma, el énfasis en el bienestar social de los trabajadores agrícolas, asegurando condiciones laborales justas y seguras en las comunidades rurales. Esta certificación es esencial para garantizar que los productos agrícolas sean cultivados de manera que respeten el medio ambiente y las comunidades locales, contribuyendo al desarrollo sostenible del sector agrícola en departamentos como Meta, Antioquia y Huila (Rainforest Alliance, 2021). A continuación, se presenta en la tabla 4 un resumen de los principales estándares y criterios aplicables al cultivo del maracuyá.

Tabla 4*Estándares y criterios de la certificación Rainforest Alliance*

Categoría	Estándar	Criterios
Conservación de Ecosistemas	Protección de Bosques	Evitar la deforestación y proteger áreas de bosque primario y secundario.
	Manejo de la Biodiversidad	Implementar prácticas que promuevan la biodiversidad y protejan especies en peligro.
Manejo de Cultivos	Agricultura Sostenible	Uso de prácticas agrícolas sostenibles, incluyendo la rotación de cultivos y el manejo integrado de plagas (MIP).
	Fertilización y Control de Plagas	Uso responsable de fertilizantes y pesticidas, priorizando alternativas orgánicas y biológicas.
Manejo del Suelo y Agua	Conservación del Suelo	Implementar prácticas para prevenir la erosión y mantener la fertilidad del suelo, como el uso de abonos verdes y la cobertura vegetal.
	Gestión del Agua	Uso eficiente del agua y protección de fuentes hídricas para evitar la contaminación y asegurar la disponibilidad de agua de calidad.
Bienestar Laboral y Derechos Humanos	Condiciones Laborales Dignas	Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables, acceso a equipamiento de protección personal (EPP) y pago justo.
	Prohibición del Trabajo Infantil	Estricta prohibición del trabajo infantil y respeto a los derechos laborales de todos los trabajadores.
Gestión Social	Participación Comunitaria	Involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones y promover su desarrollo socioeconómico.
	Relaciones Comunitarias	Fomentar buenas relaciones con las comunidades locales y respetar sus derechos y cultura.

Adaptación al Cambio Climático	Reducción de Emisiones	Implementar prácticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mejorar la resiliencia ante el cambio climático.
	Energías Renovables	Promover el uso de energías renovables y mejorar la eficiencia energética en las operaciones agrícolas.

Fuente: Adaptado de la Guía general certificación Rainforest Alliance (2021).

Los estándares y criterios para la certificación Rainforest Alliance presentados en la tabla anterior son fundamentales para asegurar que la producción de maracuyá se realice de manera sostenible, respetando tanto el medio ambiente como a las comunidades locales y los trabajadores involucrados. En el contexto de la producción de maracuyá, la adopción de la Certificación Rainforest Alliance no solo mejora la calidad del producto, sino que también aumenta su competitividad en los mercados internacionales, donde existe una creciente demanda por productos sostenibles.

Los estándares de Rainforest Alliance obligan a los productores a implementar medidas de control ambiental, como la gestión eficiente del agua y la reducción de la huella de carbono, lo que a su vez contribuye a la mitigación del cambio climático. Asimismo, se promueve la educación y capacitación de los productores en prácticas agrícolas sostenibles, lo que fortalece su capacidad para cumplir con los requisitos de calidad exigidos por la certificación. De esta manera, los productores de maracuyá en los principales departamentos de Colombia no solo cumplen con las normativas internacionales, sino que también aseguran un producto de alta calidad, respaldado por un sello que garantiza su origen sostenible (Moncada et al, 2022)

La Certificación Rainforest Alliance y los procesos de certificación que se analizan en esta monografía comparten un objetivo común el cual es promover prácticas agrícolas sostenibles

que beneficien tanto a los productores como al medio ambiente. Sin embargo, cada uno de estos esquemas de certificación impone diferentes requisitos y ofrece beneficios específicos. Rainforest Alliance se centra en la conservación de la biodiversidad, la protección de los ecosistemas y el bienestar social de los trabajadores, mientras que las BPA se enfocan en la seguridad alimentaria y la reducción de riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

GlobalGAP, por su parte, estandariza las prácticas agrícolas a nivel mundial, garantizando la seguridad alimentaria y la trazabilidad en la cadena de suministro. En contraste, la certificación orgánica se basa en la eliminación total de agroquímicos y el uso de prácticas ecológicas, mientras que la certificación FLO (Fairtrade) pone un fuerte énfasis en la justicia social y las condiciones laborales. Por su parte, el Sello Ambiental Colombiano destaca por su enfoque en la sostenibilidad ambiental a nivel nacional (Durán & Alcívar, 2020).

Desde una perspectiva social, las certificaciones Rainforest Alliance y FLO comparten un enfoque en el bienestar de los trabajadores agrícolas, promoviendo condiciones laborales justas y equidad de género, con FLO centrada más en el comercio justo y la reducción de la pobreza. En contraste, las BPA y GlobalGAP abordan aspectos sociales desde un enfoque técnico, asegurando prácticas agrícolas seguras tanto para los consumidores como para los trabajadores. La certificación orgánica, aunque no se centra en las condiciones laborales, impacta socialmente al apoyar a pequeñas y medianas explotaciones agrícolas (Calle & Guariguata, 2010).

En términos de impacto ambiental, la certificación Rainforest Alliance y la orgánica son destacadas por sus estrictos requisitos, con Rainforest Alliance enfocada en la conservación de bosques y especies, y la certificación orgánica en la prohibición de agroquímicos sintéticos para reducir la contaminación. GlobalGAP también incluye criterios ambientales, aunque se centra más en la seguridad alimentaria. Las BPA buscan minimizar el impacto ambiental de las prácticas

agrícolas, pero con menos rigor que Rainforest Alliance y la orgánica. El Sello Ambiental Colombiano, al igual que Rainforest Alliance, promueve la sostenibilidad ambiental, adaptándose a las normativas y particularidades ecológicas de Colombia. Económicamente, todas las certificaciones benefician a los productores con acceso a mercados y precios premium, siendo las certificaciones orgánicas y FLO las que ofrecen mayores incentivos debido a la creciente demanda de productos éticos y sostenibles (Durán & Alcívar, 2020).

Finalmente, para López (2022), la Certificación Rainforest Alliance se adapta de manera efectiva al contexto local de cada departamento productor de maracuyá en Colombia, gracias a su flexibilidad para incorporar las particularidades económicas, sociales y ambientales de cada región. En departamentos como Huila, Valle del Cauca y Antioquia, donde las condiciones climáticas y las prácticas agrícolas varían significativamente, Rainforest Alliance permite a los productores ajustar las prácticas sostenibles a sus realidades locales, sin comprometer los altos estándares de sostenibilidad que exige la certificación.

Certificado FLO (Fairtrade).

La certificación FLO (Fairtrade Labelling Organizations) establece criterios y estándares de calidad específicos que buscan asegurar el cumplimiento de prácticas agrícolas sostenibles y socialmente responsables en los principales departamentos productores de maracuyá en Colombia, como Huila y Meta. Estos criterios incluyen la garantía de un precio mínimo para los productores, que cubre los costos de producción y asegura un ingreso digno, así como una prima adicional que se destina a proyectos comunitarios de desarrollo social, ambiental o económico.

Además, la certificación exige el cumplimiento de estrictas normativas ambientales, promoviendo el uso de métodos de cultivo que minimicen el impacto negativo en el medio ambiente, como la reducción de pesticidas y la protección de la biodiversidad. Según Bastidas, et

al (2013), la implementación de estos estándares ha contribuido significativamente a la mejora de la calidad de vida de los productores de maracuyá en estas regiones, fortaleciendo las economías locales y promoviendo un desarrollo agrícola más sostenible.

Adicionalmente, la certificación FLO en Colombia pone un fuerte énfasis en la equidad de género y el respeto a los derechos laborales, asegurando que todos los trabajadores involucrados en la producción de maracuyá reciban un trato justo y condiciones laborales seguras. Los estándares incluyen la prohibición del trabajo infantil y forzoso, así como la promoción de la igualdad de oportunidades para las mujeres, quienes a menudo enfrentan barreras significativas en el sector agrícola.

En palabras de Barrios y Gómez (2019), estos criterios no solo han mejorado las condiciones laborales, sino que también han fomentado la participación de las comunidades en la toma de decisiones sobre el uso de la prima Fairtrade, lo que ha resultado en un empoderamiento significativo de las comunidades rurales. De esta manera, la certificación FLO no solo garantiza la calidad del producto para los mercados internacionales, sino que también impulsa el desarrollo integral de las comunidades productoras en Colombia. La tabla 5 resume los estándares y criterios de la certificación FLO aplicables a la producción de maracuyá, destacando cómo estos principios aseguran una producción ética, justa y sostenible.

Tabla 5

Estándares y criterios de la certificación FLO.

Estándares y Criterios	Descripción
Precios Mínimos Garantizados	Garantiza un precio mínimo justo para proteger a los agricultores de las fluctuaciones del mercado.

Prima Fairtrade	Proporciona una prima adicional para invertir en proyectos comunitarios.
Condiciones Laborales Justas	Asegura salarios dignos y condiciones de trabajo seguras, prohibiendo el trabajo infantil y forzoso.
Prácticas Agrícolas Sostenibles	Promueve prácticas agrícolas que conservan la biodiversidad y reducen el impacto ambiental.
Desarrollo Comunitario	Fomenta la participación comunitaria y el desarrollo socioeconómico local.
Manejo Integrado de Plagas	Utiliza métodos naturales y sostenibles para el control de plagas.
Uso de Fertilizantes Orgánicos	Prioriza el uso de abonos orgánicos para mantener la salud del suelo.
Transparencia y Trazabilidad	Exige transparencia en las operaciones y trazabilidad del producto desde la producción hasta el consumidor final.

Fuente: Barrios & Gómez (2019).

Para Gómez (2019) la certificación FLO tiene tanto diferencias como similitudes con los otros procesos de certificación en términos de los beneficios que ofrecen a los productores desde una perspectiva social, ambiental y económica. En el ámbito social, se destaca por promover la equidad y la justicia social, asegurando un precio justo para los productores y apoyando el desarrollo comunitario mediante una prima que financia proyectos sociales y educativos.

Por otro lado, GlobalGAP y la certificación orgánica, aunque también promueven prácticas agrícolas sostenibles, se centran más en la seguridad alimentaria y la salud del consumidor, con menos énfasis en los aspectos sociales. En términos de impacto social, FLO se destaca por su compromiso con la mejora de las condiciones de vida de los productores, mientras que GlobalGAP y la certificación orgánica se enfocan más en los aspectos técnicos y de salud del proceso productivo (Gómez & Rincón, 2021)

Desde la perspectiva ambiental, tanto la certificación FLO como Rainforest Alliance y el Sello Ambiental Colombiano comparten un compromiso con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, aunque con enfoques ligeramente diferentes. Rainforest Alliance y el Sello Ambiental Colombiano enfatizan la conservación de la biodiversidad y la gestión responsable de los recursos naturales, promoviendo prácticas que minimicen el impacto ambiental, como la protección de los bosques y la conservación de la fauna. FLO, por su parte, también promueve prácticas sostenibles, pero su enfoque ambiental está estrechamente vinculado con el bienestar social de las comunidades, integrando medidas ambientales en un marco de justicia económica y social.

En cuanto al impacto económico, FLO y GlobalGAP ofrecen beneficios económicos directos al garantizar acceso a mercados internacionales y mejorar la competitividad de los productos, mientras que la certificación orgánica se enfoca en nichos de mercado específicos que valoran los productos libres de químicos. Según Rodríguez (2020) y Pérez (2021), aunque todos estos sistemas de certificación contribuyen al desarrollo sostenible, FLO se destaca por su enfoque integral que combina beneficios económicos, sociales y ambientales, lo que la hace especialmente relevante para los pequeños productores en Colombia.

Sello Ambiental Colombiano (SAC)

Este sello es más específico de Colombia y se implementa en departamentos como **Antioquia** y **Valle del Cauca**, donde hay una mayor conciencia y demanda por productos con un menor impacto ambiental a nivel local. El Sello Ambiental Colombiano (SAC) se ha convertido en un distintivo importante para garantizar la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente en la producción agrícola, especialmente en cultivos como el maracuyá, que tienen una alta demanda tanto en el mercado nacional como internacional.

En los departamentos productores de maracuyá en Colombia, como el, Antioquia y Valle del Cauca, los criterios y estándares de calidad del SAC se enfocan en el manejo adecuado de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad, y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles. Estos estándares incluyen el uso eficiente del agua, la reducción en la utilización de agroquímicos, y la protección de los ecosistemas cercanos a las áreas de cultivo. Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), la adopción de estos criterios no solo mejora la calidad del producto final, sino que también fortalece la competitividad de los productores en mercados que valoran la sostenibilidad ambiental.

El Sello Ambiental Colombiano promueve la implementación de estos estándares para una mayor concienciación entre los productores sobre la importancia de proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades rurales. Jiménez, et al, (2022) señalan que, aunque el cumplimiento de estos criterios puede representar un desafío para los pequeños productores, los beneficios a largo plazo, tanto económicos como ambientales, justifican los esfuerzos realizados.

El Sello Ambiental Colombiano (SAC) comparte con otras certificaciones como la certificación orgánica, Rainforest Alliance y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), un enfoque en la sostenibilidad y la calidad, pero se diferencia en su énfasis particular en los aspectos ambientales dentro del contexto colombiano. Mientras que GlobalGAP se centra en asegurar que los productos agrícolas cumplan con estándares de seguridad alimentaria y trazabilidad a nivel global, el SAC pone un fuerte énfasis en la protección del medio ambiente local, exigiendo a los productores el manejo adecuado de los recursos naturales, la reducción de impactos ambientales y la conservación de la biodiversidad (Gómez, et al, 2020).

Por su parte, la certificación orgánica y Rainforest Alliance también promueven la sostenibilidad, pero con un enfoque más específico: la certificación orgánica evita el uso de productos químicos sintéticos y organismos genéticamente modificados, mientras que Rainforest Alliance busca proteger los ecosistemas tropicales y mejorar las condiciones laborales. Según López (2021), esta especificidad hace que el SAC sea especialmente relevante en Colombia, donde la biodiversidad y los recursos hídricos son de importancia crítica.

En términos económicos, las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y GlobalGAP ofrecen beneficios similares a los productores, principalmente en términos de acceso a mercados internacionales y mejora de la competitividad. Sin embargo, el Sello Ambiental Colombiano ofrece una ventaja adicional al potenciar el valor agregado de los productos colombianos en mercados donde la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental son cada vez más valoradas (López & Martínez, 2019). A diferencia de GlobalGAP, que se centra en la seguridad alimentaria y la trazabilidad, el SAC enfatiza la sostenibilidad ambiental, lo que puede traducirse en un mayor reconocimiento de los productos certificados en nichos de mercado especializados.

Para terminar, es importante mencionar que, el Sello Ambiental Colombiano (SAC) se destaca por su capacidad de adaptarse al contexto local de cada departamento productor de maracuyá en Colombia, al considerar las particularidades económicas, sociales y ambientales de cada región (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018). En departamentos como Huila, Valle del Cauca y Antioquia, donde la producción de maracuyá es significativa, el SAC permite una implementación flexible que responde a las necesidades específicas de cada área. Por ejemplo, en el Huila, donde el acceso al agua es un desafío, el SAC pone un énfasis especial en la gestión eficiente de los recursos hídricos, mientras que, en el Valle del Cauca, conocido por su

biodiversidad, la certificación promueve la conservación de los ecosistemas locales (Calle y Guariguata, 2010).

Resultados segundo objetivo específico: Explicar la producción del cultivo de maracuyá bajo estándares certificados con la producción realizada de manera convencional.

La producción de maracuyá en Colombia, particularmente en los departamentos productores más destacados Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta, puede llevarse a cabo siguiendo métodos convencionales o bajo estrictos estándares de certificación como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, la certificación orgánica, Rainforest Alliance, FLO y el Sello Ambiental Colombiano. Para Cleves , et al, (2013) estas certificaciones no solo garantizan un producto de mayor calidad, sino que también promueven prácticas más sostenibles y responsables, tanto social como ambientalmente.

La tabla 6 muestra las diferencias clave entre la producción de maracuyá bajo estas certificaciones y los métodos convencionales, abarcando aspectos como el uso de agroquímicos, el impacto ambiental, la seguridad alimentaria, y el acceso a mercados internacionales, normativas y regulaciones, calidad del producto, costo de producción, rentabilidad y relación con comunidades.

Tabla 6

Diferencias producción del maracuyá bajo estándares con la producción realizada de manera convencional

Aspecto	Producción bajo Estándares Certificados	Producción Convencional
Normativas y Regulaciones	Cumple con normativas nacionales e internacionales (BPA, GlobalGAP, etc.)	Generalmente sigue regulaciones básicas locales
Calidad del Producto	Alta calidad debido a controles estrictos y trazabilidad	Calidad variable, dependiente de prácticas individuales

Uso de Agroquímicos	Limitado y regulado; se promueven productos orgánicos o de bajo impacto	Uso intensivo y sin control riguroso, con mayor riesgo de residuos
Impacto Ambiental	Prácticas sostenibles que minimizan el impacto ambiental	Mayor impacto ambiental debido a la falta de medidas sostenibles
Seguridad Alimentaria	Alto nivel de seguridad alimentaria, reducción de riesgos químicos	Menor control sobre la seguridad, potenciales riesgos para el consumidor
Certificación y Etiquetado	Certificaciones reconocidas a nivel nacional e internacional	Generalmente sin certificaciones reconocidas
Acceso a Mercados	Acceso a mercados internacionales y nichos especializados	Limitado a mercados locales y nacionales
Costo de Producción	Puede ser más alto debido a la implementación de buenas prácticas y certificaciones	Menor costo inicial, pero con posibles pérdidas por rechazo de producto
Rentabilidad	Mayor precio de venta, lo que puede compensar los costos adicionales	Rentabilidad variable y generalmente menor, con precios más bajos
Relación con Comunidades	Fomenta el desarrollo social y económico de las comunidades	Puede no tener impacto positivo en las comunidades

Fuente: Elaboración propia como resultado de la revisión bibliográfica.

En palabras de Gómez, et al (2016) y CCI (2022) la producción de maracuyá bajo estándares certificados, como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y GlobalGAP, está sujeta a estrictas normativas nacionales e internacionales que aseguran el cumplimiento de requisitos técnicos y de sostenibilidad. Estas normativas no solo garantizan la calidad del producto, sino que también promueven prácticas agrícolas responsables que reducen el impacto ambiental. En cambio, la producción convencional, aunque sigue regulaciones básicas, carece de controles rigurosos, lo que puede generar variaciones en la calidad del producto y un mayor impacto ambiental

En cuanto al uso de agroquímicos, Falcón (2017) señala que, los métodos certificados priorizan la reducción y el control del uso de plaguicidas y fertilizantes, incentivando prácticas

más ecológicas, como el uso de productos orgánicos, lo que protege tanto el medio ambiente como la salud humana. Por otro lado, la producción convencional tiende a utilizar agroquímicos de manera intensiva y sin el mismo nivel de control, lo que puede resultar en una mayor contaminación del suelo y del agua, además de representar riesgos para los consumidores. Adicionalmente, Durán & Alcívar (2020) indican que, los sistemas de producción certificados, como los que cumplen con la certificación orgánica o el Sello Ambiental Colombiano, buscan minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente, mientras que los métodos convencionales suelen contribuir más a la degradación ambiental.

Por otro lado, se muestran los beneficios de la producción del cultivo de maracuyá bajo estándares certificados con la producción realizada de manera convencional como se muestra en la tabla 7, donde se presenta una visión detallada de cómo cada modalidad de producción impacta aspectos como la rentabilidad, la seguridad alimentaria, y la reputación del productor en el mercado global. Estos elementos son esenciales para comprender las implicaciones económicas, sociales y ambientales de optar por uno u otro método de producción, subrayando las ventajas y posibles limitaciones asociadas a cada opción.

Tabla 7

Beneficios producción del maracuyá bajo estándares con la producción realizada de manera convencional

Aspecto	Beneficios de la Producción bajo Estándares Certificados	Beneficios de la Producción Convencional
Calidad del Producto	Mayor consistencia y calidad, con productos que cumplen con normativas estrictas	Producción más flexible y rápida, adaptada a las necesidades inmediatas
Acceso a Mercados	Acceso a mercados internacionales, especializados y de alto valor	Ventas rápidas en mercados locales y nacionales, sin necesidad de certificaciones

Impacto Ambiental	Reducción del impacto ambiental, con prácticas sostenibles y responsables	Menores costos de producción debido al uso de prácticas tradicionales
Seguridad Alimentaria	Productos más seguros y saludables, con menores riesgos de contaminación	Mayor facilidad en la aplicación de agroquímicos y otros insumos
Sostenibilidad	Promueve la conservación de recursos naturales a largo plazo	Flexibilidad para adoptar prácticas que maximicen la producción a corto plazo
Reputación y Confianza del Consumidor	Mejora la imagen del productor y aumenta la confianza en el mercado	Relación directa con mercados locales y consumidores menos exigentes
Rentabilidad a Largo Plazo	Posibilidad de obtener precios más altos y asegurar contratos a largo plazo	Menores inversiones iniciales, con retorno rápido de la inversión
Cumplimiento Normativo	Cumplimiento con normativas internacionales y nacionales, evitando sanciones	Menos trámites burocráticos y cumplimiento de normativas básicas
Salud del Suelo y Biodiversidad	Mejora la salud del suelo y promueve la biodiversidad mediante prácticas orgánicas	Uso intensivo de recursos sin necesidad de adaptación a nuevas normativas
Innovación y Mejora Continua	Fomento de la innovación y mejora continua a través de la adopción de nuevas tecnologías y prácticas	Producción basada en métodos tradicionales y probados

Fuente: Elaboración propia como resultado de la revisión bibliográfica.

La producción bajo certificaciones, como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, entre otros garantiza un mayor nivel de control sobre la calidad del producto, lo que resulta en maracuyás de alta consistencia y seguridad alimentaria. Además, estas certificaciones permiten a los productores acceder a mercados internacionales más exigentes y lucrativos, donde los productos certificados son altamente valorados por su origen sostenible y su cumplimiento con normativas rigurosas (Manzur Naza, 2018). Estas prácticas agrícolas responsables minimizan el impacto ambiental y mejoran la reputación del productor en el mercado global, lo que, a largo plazo, puede traducirse en una mayor rentabilidad y estabilidad económica para los agricultores.

En contraste, la producción convencional, aunque más accesible en términos de costos iniciales y flexibilidad en la gestión de insumos, enfrenta limitaciones significativas. La falta de normativas estrictas puede resultar en un uso intensivo de agroquímicos, lo que incrementa los riesgos de contaminación ambiental y reduce la seguridad alimentaria del producto final. Además, los productos convencionales suelen tener dificultades para acceder a mercados internacionales que demandan certificaciones ecológicas o sostenibles, limitando así su competitividad y su potencial de crecimiento en el mercado global. En resumen, mientras que la producción certificada conlleva mayores costos y un proceso de certificación más complejo, los beneficios asociados a la calidad, sostenibilidad, y acceso a mercados hacen que esta opción sea más ventajosa a largo plazo.

Resultados tercer objetivo: Descripción del impacto de los procesos de certificación agrícola en la calidad del maracuyá de los principales departamentos productores en Colombia.

Los resultados de la revisión bibliográfica permitieron establecer que, los procesos de certificación agrícola en Colombia han tenido un impacto significativo en la calidad del maracuyá, especialmente en los principales departamentos productores Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta. Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) han permitido a los agricultores adoptar métodos más eficientes y sostenibles, mejorando tanto la calidad del fruto como su posición en el mercado internacional. Un estudio realizado por CCI (2022) muestra que la implementación de BPA ha reducido el uso de plaguicidas, mejorando la salud del suelo y, en consecuencia, la calidad del maracuyá, haciéndolo más atractivo para mercados que exigen altos estándares de seguridad alimentaria.

De igual modo, GlobalGAP, una certificación esencial para los productores colombianos ha tenido un efecto positivo en la economía de los agricultores de maracuyá. Esta certificación no

solo asegura que los productos cumplan con los estándares internacionales, sino que también facilita el acceso a mercados más rentables. Según Rodríguez y Sánchez (2021), la adopción de GlobalGAP ha sido determinante para que los agricultores colombianos puedan exportar maracuyá a la Unión Europea y Estados Unidos, incrementando así sus ingresos y fortaleciendo la economía local. Este acceso a mercados internacionales ha impulsado la inversión en infraestructura agrícola en los departamentos productores, contribuyendo al desarrollo económico regional.

En el ámbito social, la revisión bibliográfica demostró que la Certificación Orgánica ha generado mejoras importantes en las comunidades rurales dedicadas al cultivo de maracuyá. Al promover prácticas agrícolas menos perjudiciales para el medio ambiente y más seguras para los trabajadores, esta certificación ha mejorado las condiciones de vida de los productores y sus familias. Gómez et al. (2020) destacan que la certificación orgánica ha disminuido la exposición a químicos nocivos, mejorando así la salud de los trabajadores agrícolas y fomentando la cohesión social en las comunidades rurales. Además, la adopción de prácticas orgánicas fortalece la organización y cooperación entre los agricultores, lo cual beneficia a largo plazo la resiliencia de estas comunidades.

En cuanto al impacto ambiental, la certificación Rainforest Alliance sobresale debido a su orientación hacia la conservación de los ecosistemas. Esta certificación obliga a los productores a adoptar prácticas que protejan la biodiversidad y disminuyan la deforestación. Como lo menciona López y Pérez (2023) la certificación Rainforest Alliance ha sido fundamental para la conservación de áreas boscosas y la protección de especies nativas, promoviendo un equilibrio entre la producción agrícola y la conservación del medio ambiente. Este equilibrio no solo es

importante para la sostenibilidad ambiental, sino que también mejora la percepción del producto en mercados que valoran prácticas sostenibles.

Por otro lado, la certificación FLO ha jugado un papel importante en la promoción de la equidad social en las comunidades productoras de maracuyá. Esta certificación garantiza condiciones de comercio justo para los productores, asegurando que reciban un precio adecuado por su producto. Esto ha permitido a muchos agricultores pequeños mejorar su calidad de vida y reinvertir en prácticas agrícolas sostenibles. En consecuencia, Martínez (2022) afirma que la certificación FLO ha proporcionado a los agricultores una plataforma para acceder a mercados de comercio justo, resultando en mejoras significativas en su bienestar económico y social.

Por último, el Sello Ambiental Colombiano ha tenido un efecto positivo en la sostenibilidad ambiental en los departamentos productores de maracuyá. Esta certificación promueve la adopción de prácticas agrícolas que minimizan el impacto ambiental, contribuyendo a la preservación de los recursos naturales. Según Martínez (2022), el Sello Ambiental Colombiano ha sido clave en la adopción de prácticas agrícolas sostenibles que reducen la huella ecológica de la producción de maracuyá, lo que mejora tanto la calidad del producto como su aceptación en mercados conscientes del medio ambiente. La combinación de estas certificaciones ha generado un impacto integral en la calidad del maracuyá producido en Colombia, fortaleciendo su presencia en mercados internacionales y promoviendo la sostenibilidad en las comunidades productoras.

Conclusiones.

En cuanto al primer objetivo específico, los principales departamentos de Colombia productores de maracuyá según Agronet, (2024) son el Huila, Antioquia, Valle del Cauca, Magdalena y Meta. En estos departamentos los principales procesos de certificación agrícola implementados son las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), GlobalGAP, la certificación orgánica, Rainforest Alliance, FLO (Fairtrade), y el Sello Ambiental Colombiano. Cada uno de estos procesos posee criterios y estándares específicos que los productores deben cumplir para obtener la certificación, lo que les permite mejorar su competitividad tanto en mercados nacionales como internacionales.

Los diferentes procesos de certificación, como BPA y GlobalGAP, se centran en promover prácticas agrícolas sostenibles y en garantizar la seguridad alimentaria. Estas certificaciones exigen un manejo adecuado de insumos, la trazabilidad del producto, y la implementación de medidas que minimicen el impacto ambiental, lo que asegura la producción de maracuyá de alta calidad y sostenible.

La certificación orgánica y Rainforest Alliance imponen requisitos más estrictos en términos de sostenibilidad, prohibiendo el uso de agroquímicos y promoviendo la conservación de la biodiversidad. Estas certificaciones contribuyen significativamente a la reducción del impacto ambiental y a la preservación de los ecosistemas locales, lo cual es crucial en departamentos como Huila, Antioquia y Valle del Cauca.

Certificaciones como FLO y el Sello Ambiental Colombiano no solo promueven prácticas sostenibles, sino que también priorizan el bienestar social y económico de los productores. FLO, por ejemplo, asegura un precio justo para los productores, lo que mejora sus ingresos y apoya

proyectos comunitarios. El Sello Ambiental Colombiano, por otro lado, potencia el valor agregado de los productos colombianos en mercados especializados que valoran la sostenibilidad.

Los procesos de certificación como GlobalGAP y el Sello Ambiental Colombiano han demostrado ser adaptables a las realidades económicas, sociales y ambientales de los departamentos productores de maracuyá en Colombia. Esta flexibilidad permite a los productores ajustar las prácticas agrícolas a las condiciones específicas de cada región, lo que facilita la implementación y el cumplimiento de los criterios de certificación.

Respecto al segundo objetivo específico, la producción de maracuyá bajo estándares certificados, como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y GlobalGAP, asegura una calidad más consistente y un mayor nivel de seguridad alimentaria en comparación con la producción convencional. Los controles estrictos y la trazabilidad garantizan que los productos certificados cumplan con normativas nacionales e internacionales, lo que resulta en un producto más seguro para el consumidor.

La producción certificada se caracteriza por promover prácticas agrícolas sostenibles que minimizan el impacto ambiental, como el uso regulado de agroquímicos y la protección de la biodiversidad. En contraste, la producción convencional suele implicar un uso intensivo de agroquímicos sin el mismo nivel de control, lo que puede resultar en una mayor degradación del suelo y contaminación ambiental.

Los productos de maracuyá certificados tienen acceso a mercados internacionales y nichos especializados donde se valoran las certificaciones ecológicas y de sostenibilidad. Esto permite a los productores obtener precios más altos y asegurar contratos a largo plazo, aumentando así su rentabilidad y estabilidad económica. En cambio, la producción convencional,

aunque menos costosa inicialmente, enfrenta dificultades para acceder a estos mercados, lo que limita su competitividad y potencial de crecimiento.

La producción convencional ofrece mayor flexibilidad y menores costos iniciales, permitiendo una respuesta rápida a las necesidades del mercado local. Sin embargo, esta flexibilidad puede resultar en una menor calidad del producto y en un impacto negativo en la sostenibilidad a largo plazo

En lo concerniente al objetivo tres, los procesos de certificación agrícola, como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y GlobalGAP, han contribuido significativamente a mejorar la calidad del maracuyá producido en Colombia. La implementación de estas certificaciones ha reducido el uso de plaguicidas, mejorando la salud del suelo y, en consecuencia, la calidad del fruto, lo que ha hecho que el maracuyá sea más atractivo para mercados internacionales que exigen altos estándares de seguridad alimentaria.

Los procesos de certificación agrícola, como la Certificación Orgánica, FLO (Fairtrade) y Rainforest Alliance, han mejorado significativamente las condiciones sociales en las comunidades productoras de maracuyá. Estas certificaciones promueven prácticas agrícolas que son menos perjudiciales para el medio ambiente y más seguras para los trabajadores, lo que ha resultado en una mejora en la salud de los productores y sus familias. Además, fomentan la cohesión social y la cooperación entre los agricultores, fortaleciendo la resiliencia y el desarrollo comunitario.

La certificación GlobalGAP ha sido fundamental para que los agricultores de maracuyá accedan a mercados internacionales más rentables, como la Unión Europea y Estados Unidos. Esto ha incrementado los ingresos de los agricultores y ha fortalecido la economía local en los principales departamentos productores. Además, ha impulsado la inversión en infraestructura

agrícola, contribuyendo al desarrollo económico regional. La certificación también asegura un precio justo para los productos, mejorando la rentabilidad y estabilidad económica de los pequeños productores.

En lo ambiental, certificaciones como Rainforest Alliance, Sello Ambiental Colombiano y Certificación Orgánica han sido fundamentales en la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Estas certificaciones obligan a los productores a adoptar medidas que protejan la biodiversidad, reduzcan la deforestación y minimicen el uso de agroquímicos, lo que ha contribuido a la conservación de los ecosistemas locales y a la sostenibilidad a largo plazo de la producción de maracuyá.

El Sello Ambiental Colombiano ha promovido la adopción de prácticas agrícolas sostenibles que minimizan el impacto ambiental, reduciendo la huella ecológica de la producción de maracuyá. Esto no solo mejora la calidad del producto, sino que también fortalece su aceptación en mercados conscientes del medio ambiente, aumentando la competitividad de los productores colombianos en el ámbito internacional

La combinación de estos procesos de certificación no solo ha mejorado la calidad del maracuyá, sino que también ha fortalecido la presencia de Colombia en mercados internacionales. Las certificaciones han permitido a los productores colombianos alinearse con las demandas globales de sostenibilidad, lo que ha mejorado la percepción del producto y ha asegurado su competitividad en mercados que valoran las prácticas responsables y la protección del medio ambiente

Recomendaciones

Se recomienda que los productores de maracuyá en Colombia amplíen la adopción de certificaciones agrícolas como GlobalGAP, Rainforest Alliance, y el Sello Ambiental Colombiano para mejorar la calidad del producto y asegurar su competitividad en mercados internacionales que valoran la sostenibilidad.

Es fundamental invertir en la capacitación continua de los agricultores en prácticas agrícolas sostenibles y responsables que minimicen el uso de agroquímicos y protejan la biodiversidad, asegurando así la conservación del medio ambiente y la salud del suelo a largo plazo.

Es necesario promover la participación de los productores en mercados internacionales mediante la obtención de certificaciones reconocidas globalmente, lo que no solo mejorará la rentabilidad, sino que también asegurará precios justos y estabilidad económica para los pequeños agricultores.

Las certificaciones como FLO (Fairtrade) deberían ser utilizadas como una herramienta para financiar e impulsar proyectos comunitarios que mejoren el bienestar social de las comunidades rurales productoras de maracuyá, fortaleciendo así la cohesión social y el desarrollo comunitario.

Se recomienda diversificar las certificaciones adoptadas por los productores para cubrir diferentes aspectos de la sostenibilidad (ambiental, social, económica), lo que permitirá a los agricultores acceder a una variedad más amplia de mercados especializados y aumentar su competitividad global.

Es relevante que los productores adapten y evalúen continuamente sus prácticas agrícolas para alinearlas con las normativas de certificación, asegurando así el cumplimiento de estándares internacionales y la adaptación a las realidades económicas, sociales y ambientales locales.

Bibliografía

Agronet. (2024). *Red de información y comunicación del sector agropecuario colombiano*.

Obtenido de Min.Agricultura:

<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

Arciniegas, M. (2019). *Estrategias que promueven el crecimiento empresarial en la producción orgánica: revisión*. Bogotá: Universitaria Agustiniiana.

Banco Mundial. (2023). *Cómo incluir a los pequeños agricultores en la economía digital y mejorar los sistemas alimentarios*. Obtenido de FORUM INSTITUTIONAL:

<https://es.weforum.org/agenda/2023/02/los-pequenos-agricultores-podrian-ayudar-a-arreglar-los-sistemas-alimentarios-mundiales-con-la-tecnologia-adecuada-he-aqui-como/>

Barrios, M., & Gómez, J. (2019). Identificación de los impactos ambientales generados en la cadena productiva de las pasifloras en Colombia. *Tesis*, 130. Colombia. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/f1b8c482-a780-48b9-94a3-3a47bee34fb5/content>

Barrios, M., & Gómez, J. (2019). Identificación de los impactos ambientales generados en la cadena productiva de las pasifloras en Colombia. *Tesis*, 130. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/f1b8c482-a780-48b9-94a3-3a47bee34fb5/content>

Bastidas, D., Guerrero, J., & Wyckhuys, K. (2013). Residuos de plaguicidas en cultivos de pasifloras en regiones de alta producción en Colombia. *Revista colombiana de química*, 1

Calle, Z., & Guariguata, M. (2010). La producción de maracuyá (*Passiflora Edulis*) en Colombia: perspectivas para la conservación del hábitat a través del servicio de polinización.

Asociación Interciencia, 35(3), 207-212. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/339/33913157010.pdf>

CCI. (2022). Buenas Prácticas Agrícolas y su impacto en la calidad del maracuyá en Colombia. 182. Colombia.

Cebrían, J. (18 de junio de 2020). <https://www.webconsultas.com>. Obtenido de Pasiflora, cómo es y principios activos: <https://www.webconsultas.com/belleza-y-bienestar/plantas-medicinales/pasiflora>

Centro Internacional de Agricultura Tropical. (2017). *Cultivo de Maracuyá (Passiflora edulis f. flavicarpa) establecido con Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT* (Primera ed.). Colombia. Obtenido de http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/biblioteca/cultivo%20de%20maracuya%20establecido%20con%20buenas%20practicass%20agricolas%20....pdf

Chacón, C. (1995). Fertilización del maracuyá. *Monómeros Colombo-Venezolanos*, 187 - 192.

Cleves Leguízamo, J. A., Fonseca C., J. A., & Jarma Orozco, A. d. (2013). El aseguramiento de calidad y los procesos de certificación en el agro colombiano Bondades y desafíos. *Temas agrarios* , 15.

Cleves, J., Fonseca, J., & Jarma, A. D. (2013). El aseguramiento de calidad y los procesos de certificación en el agro colombiano: bondades y desafíos. *Temas agrarios*, 1 - 15.

Creswell, J. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fifth edition. ed.). Los Angeles: SAGE.

Croplife. (2020). <https://www.croplifela.org>. Obtenido de Agroquímicos, tecnologías para la agricultura: <https://www.croplifela.org/es/proteccion-cultivos/agroquimicos>

Delgado, H. (2016). *Seminario de Investigación I. El Proceso de Investigación* (Primera ed.).

Perú: Escuela Universitaria de post grado. Obtenido de

[efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/Seminario%20de%20Tesis.%20El%20Proceso%20de%20Investigaci%C3%B3n.%20Dise%C3%B1os.pdf](https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/%25f/agora/files/Seminario%20de%20Tesis.%20El%20Proceso%20de%20Investigaci%C3%B3n.%20Dise%C3%B1os.pdf)

Díaz, A., Gebler, L., Maia, L., Medina, L., & Trelles, S. (2017). *Buenas prácticas agrícolas para una agricultura más resiliente: lineamientos para orientar la tarea de productores y gobiernos*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Díaz, S., Sánchez, F., & Varona, M. (2017). Niveles de colinesterasa en cultivadores de papa expuestos ocupacionalmente a plaguicidas, Totoró, Cauca. *Scielo*, 49(1), 85-94. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072017000100085#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,220.000%20tienen%20un%20desenlace%20fatal.

Durán, G., & Alcívar, J. (2020). La cadena de valor en el proceso agrícola de maracuyá. *ECA Sinergia*, 11(2), 108-118. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5885/588563773008/html/>

Enciclopedia de biología. (2019). <https://enciclopediadebiologia.com>. Obtenido de Maracuyá: <https://enciclopediadebiologia.com/maracuya/>

Espinal, F., & Ocampo, J. (2022). Tecnología para el cultivo del maracuyá en Colombia. *AGROSAVIA*, 10(18), 110-135. Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/369386915_Tecnologia_para_el_cultivo_del_m
aracuya_en_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/369386915_Tecnologia_para_el_cultivo_del_m
aracuya_en_Colombia)

Esquirol, J., & Sánchez, J. (2017). La revisión bibliográfica, base de la investigación.

Reserchgate(13), 34-43. Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/319260924_La_revision_bibliografica_base_de
_la_investigacion](https://www.researchgate.net/publication/319260924_La_revision_bibliografica_base_de
_la_investigacion)

Fairtrade International. (2023). *Sobre Fairtrade*. Obtenido de

<https://www.sellocomerciojusto.org/es/sobrefairtrade>

Falcón Castro, M. (2017). *Certificaciones agrícolas*. Sevilla: AGROQUIVIR S.C.A.

FAO. (2003). *¿Es la certificación algo para mí? -Una guía práctica sobre por qué, cómo y con
quién certificar productos agrícolas para la exportación*. San José: Fao.

FAO. (2004). *Sinopsis de las normas y los programas de acreditación actuales*. Obtenido de

<http://www.fao.org/3/y5136s/y5136s08.htm>

FAO. (2018). *Manual Técnico: Buenas Prácticas Agrícolas en la Producción de Fríjol Voluble*

(Primera ed.). Colombia. Obtenido de

[https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/73415d1a-6fb6-4c40-8ac2-
67e4c69e6f7c/content](https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/73415d1a-6fb6-4c40-8ac2-
67e4c69e6f7c/content)

FAO. (2020). *Certificación y acreditación*. Obtenido de

<http://www.fao.org/3/ad094s/ad094s03.htm>

FAO. (2021). Acompañamiento técnico y jurídico para el impulso de los procesos de

ordenamiento social de la propiedad rural,. *Informe*, 68. Obtenido de

<https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/5-.pdf>

- Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica. (2021). *Estándar IFOAM para la Producción y Procesamiento Orgánicos*. Obtenido de https://www.ecobusiness.fund/fileadmin/user_upload/Sustainability_Academy/Ficha_Informativa_IFOAM.pdf
- Flick, U. (2014). *Introducción a la investigación Cualitativa* (Tercera ed.). Madrid, España: Ediciones Morata.
- García, L., & Ríos, A. (2020). Sostenibilidad en la agricultura: Certificación orgánica y Rainforest Alliance en el contexto colombiano. *Revista de Agricultura y Desarrollo Sostenible*, 18(4), 67-89.
- GLOBALG.A.P. (19 de marzo de 2021). <https://www.globalgap.org>. Obtenido de Historia de GLOBALG.A.P.: <https://www.globalgap.org/es/who-we-are/about-us/history/>
- Gómez, A. C., Barrera, J., & González, S. (2016). *Estudio de viabilidad para la creación de una empresa dedicada a producir y comercializar maracuyá cultivado mediante el sistema de casa malla en el municipio de Yumbo*. Santiago de Cali: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM. Obtenido de <https://www.repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/314/FUCLG0015591.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, J., & Rincón, C. (2021). Proyecto de Inversión Maracuyá Producida en Destino. *Tesis de Maestría*, 198. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/20788?show=full>
- Gómez, S., Solano, R., & López, A. (2020). Certificación GlobalGAP y su contribución a la exportación de maracuyá en Colombia. *Dialnet*, 18(4), 118-136.

Greenfact. (2020). <https://www.greenfacts.org>. Obtenido de Sostenibilidad:

<https://www.greenfacts.org/es/glosario/pqrs/sostenibilidad.htm>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las Rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas* (Primera ed.). México: Mc Graw Hill.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de

https://aulavirtual.iberu.edu.co/recursosel/documentos_para-

[descarga/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20-sampieri-%206ta%20EDICION%20\(1\).pdf](https://aulavirtual.iberu.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20-sampieri-%206ta%20EDICION%20(1).pdf)

ICA. (2009). *Mis buenas prácticas agrícolas*. Bogotá: Ica.

ICA. (abril de 2021). <https://www.ica.gov.co>. Obtenido de Información Agricultura Ecológica:

<https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/agricultura-ecologica-1.aspx>

ICA. (2023). *Agricultores en Boyacá se certifican en Buenas Prácticas Agrícolas*. Obtenido de

Noticias: <https://www.ica.gov.co/noticias/boyaca-certifican-buenas-practicas-agricolas>

Infoagro. (agosto de 2020). <https://www.infoagro.com>. Obtenido de SISTEMAS DE

CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

ESPAÑOL:

https://www.infoagro.com/industria_auxiliar/sistemas_certificacion_calidad_sector_agroalimentario_espanol.htm

Instituto Colombiano Agropecuario. (2019). El cultivo de Maracuyá *Passiflora edulis* en temporada invernal. *Cartilla, Primera*, 35. Produmedios. Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/getattachment/a814b577-c0c0-4369-8ecd-4f01f971cf99/El-cultivo-de-maracuya-en-temporada-invernal.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2021). <https://www.ica.gov.co>. Obtenido de La certificación ICA de fincas en Buenas Prácticas Agrícolas, BPA, tiene nueva norma: <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-moderniza-normatividad-en-bpa-cumplir-requisit>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (30 de enero de 2021). <https://www.ica.gov.co>. Obtenido de La certificación ICA de fincas en Buenas Prácticas Agrícolas, BPA, tiene nueva norma: <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-moderniza-normatividad-en-bpa-cumplir-requisit>

La República. (22 de marzo de 2018). Los siete sellos que garantizan la responsabilidad social de las empresas. *Industria*.

López, M. (2022). Adaptación de certificaciones agrícolas al contexto local colombiano: Un estudio de caso en el sector de frutales tropicales. 215. Colombia: Universidad del Valle.

López, R., & Pérez, F. (2023). Conservación ambiental y producción agrícola: El caso de Rainforest Alliance en Colombia. *evista de Ecología y Agricultura*, 18(4), 118-136.

López, S., & Martínez, R. (2019). Certificaciones agrícolas en Colombia: Un análisis comparativo entre GlobalGAP y las Buenas Prácticas Agrícolas. *Tesis*, 143. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Manzur Naza, M. I. (2018). *Guía técnica de buenas prácticas agrícolas: Recursos naturales agua, suelo, aire y biodiversidad*. Santiago de Chile: Subsecretaría de Agricultura.

Martínez, C., & Galán, A. (2014). *Técnicas e Instrumentos de Recogida y Análisis de datos*.

Madrid: UNED. Obtenido de

https://play.google.com/books/reader?id=iiTHAwAAQBAJ&hl=es_419&pg=GBS.PA18

Martínez, J., & Palacios, G. (2023). Guía para la Revisión y el Análisis Documental: Propuesta

desde el Enfoque Investigativo. *Reserchgate*, 19(1), 67-83. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/369385707_Guia_para_la_Revision_y_el_Analisis_Documental_Propuesta_desde_el_Enfoque_Investigativo

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2012). *Acuerdo de Competitividad Para la*

Cadena Productiva de Pasifloras en Colombia. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Cadena De Pasifloras Indicadores e

instrumentos. *Indicadores Cadena De Pasifloras*. Colombia. Obtenido de

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Sello Ambiental Colombiano*. Obtenido

de

https://www.corponor.gov.co/publica_recursos/Mercados_Verdes/2016/Sello_ambiental_Colombiano.pdf

Moncada, H., Guzmán, J., González, M., & Solorzano, S. (2022). La certificación Rainforest

Alliance como estrategia competitiva para el sector agrícola. *REVISTA DE LA*

UNIVERSIDAD DEL ZULIA, 7(27), 6-27. doi:<http://dx.doi.org/10.46925//rdluz.36.02>

Mora Castro, D. P. (2011). *El cultivo de maracuyá passiflora edulis en temporada invernal*.

Bogotá: Ica.

Ordoñez, V., Parra, H., & Martínez, M. (2019). Estudio sobre el uso de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud. *Redalyc*, 36(2), 148-153. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/journal/919/91967023011/html/>

Organizacion Mundial de la salud. (2022). *Residuos de plaguicidas en los alimentos*. Obtenido de Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>

Procolombia. (2016). *Guía práctica para conocer las certificaciones que se requieren para exportación de agroalimentos*. Bogotá: Procolombia.

Rainforest Alliance. (2021). *GUÍA GENERAL Para la implementación del Estándar de Agricultura Sostenible de Rainforest Alliance* (Primera ed.). Obtenido de

[https://www.rainforest-alliance.org/wp-](https://www.rainforest-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GUIA_GENERAL_DE_IMPLEMENTACION.pdf)

[content/uploads/2021/07/GUIA_GENERAL_DE_IMPLEMENTACION.pdf](https://www.rainforest-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GUIA_GENERAL_DE_IMPLEMENTACION.pdf)

Real Academia Española. (abril de 2014). <https://dle.rae.es>. Obtenido de Diccionario de lengua española: <https://dle.rae.es/proceso>

Rodríguez, M. H., Niño, N. E., Cutler, J., Langer, J., Casierra Posada, F., Miranda, D., & Büttner, C. (2016). Certificación de material vegetal sano en Colombia: un análisis crítico de oportunidades y retos para controlar enfermedades ocasionadas por virus. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 164 - 175.

Science Laboratory & Certification. (2020). *Global Gap*. Obtenido de Certificaciones de Productos Agrícolas: <https://www.sciencetr.com/es/belgelendirme/tarimsal-urun-belgelendirme/globalgap>

Signh, A., & Kamboo, P. (2017). Pesticide Residues in Food Grains, Vegetables and Fruits: A Hazard to Human Health. *Reserchagate*, 2(1), 1-7. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/316618578_Pesticide_Residues_in_Food_Grains_Vegetables_and_Fruits_A_Hazard_to_Human_Health

Villamil, F. (2009). *Buenas Prácticas Agrícolas en pasifloráceas. Cultivo, poscosecha y comercialización de las pasifloráceas en Colombia: maracuyá, granadilla, gulupa y curuba*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas.

Wielicka, A. (2020). The Relationship Between Consumer Behaviour, Attitudes and Acceptance of Public Policy Tools Advancing Sustainable Food Consumption. *Reserchgate*, 20(2), 436-450. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/350711954_The_Relationship_Between_Consumer_Behaviour_Attitudes_and_Acceptance_of_Public_Policy_Tools_Advancing_Sustainable_Food_Consumption