

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



Caracterización de productores del cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*) del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria – (RUEA).

Cesar David Vanegas Ruiz

1.022.401.926

Programa de Ingeniería Agronómica

2022 - II

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



Caracterización de productores del cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*) del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria – (RUEA)

Trabajo de grado bajo la modalidad practica empresarial presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Agrónomo

Cesar David Vanegas Ruiz

1.022.401.926

Tutor

Oscar Fernando Santos Amaya PhD.

Programa de ingeniería agronómica

2022 - II

## **Agradecimientos**

Son muchas las personas especiales que hicieron posible la culminación de este trabajo y a las que quiero agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida.

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado las capacidades necesarias para lograr mis objetivos.

Dedico este trabajo de grado culminado especialmente a mis padres Reina Ruiz Martin y Julio Cesar Vanegas por haberme apoyado en todo momento con sus valores, consejos, por la motivación constante pero más que a nada por su amor.

A mis docentes que influyeron en mi con sus lecciones para prepararme para los retos que nos pone la vida. Al Ingeniero Milton Hernán Garzón de la UMATA de Guayatá, Boyacá por su constante colaboración durante las etapas del trabajo.

A todas y cada una de las personas que de alguna manera contribuyeron a que lograra esta meta que me propuse en la vida y que me ha permitido crecer intelectualmente y como persona.

Mil gracias porque de alguna manera forman parte de lo que ahora soy.

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO .....	4
1. LISTA DE TABLAS.....	6
2. LISTA DE FIGURAS .....	7
3. LISTA DE ANEXOS .....	8
4. RESUMEN.....	1
5. PALABRAS CLAVE.....	2
6. INTRODUCCIÓN.....	3
7. PROBLEMA.....	5
7.1 Planteamiento del problema .....	5
7.2 Justificación .....	6
8. OBJETIVOS .....	8
8.1 Objetivo General .....	8
8.2 Objetivos Específicos .....	8
9. MARCO TEORICO.....	9
9.1 Marco contextual .....	9
9.1.1 Características generales del Municipio de Guayatá – Boyacá.....	9
9.2 Bases Conceptuales .....	11
9.2.1 El Cultivo de aguacate ( <i>Persea americana</i> ).....	11
9.2.2 Caracterización .....	15
9.2.3 La ley 1876 de 2017.....	15
9.2.4 Buenas prácticas agrícolas (BPA): .....	16
9.2.5 Extensión rural .....	17
9.3 Marco Legal.....	17
10. METODOLOGIA .....	20
10.1 Diseño Metodológico.....	20
10.2 Delimitación del trabajo .....	21
10.3 Variables productivas que se trabajaron .....	21
11. RESULTADOS Y DISCUSION.....	23

11.1	Registrar a los productores de aguacate Hass ( <i>Persea americana</i> ) ubicados en la zona rural del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria. ....	23
11.2	Identificar factores que afecten el desempeño de la prestación de asistencia técnica y mejorar estos factores en el municipio de Guayatá, Boyacá. ....	24
11.3	Determinar estrategias para establecer una buena asistencia técnica en los predios de los productores de aguacate Hass ( <i>Persea americana</i> ), en base a los registros obtenidos por el RUEA. ....	33
12.	CONCLUSIONES.....	35
13.	RECOMENDACIONES.....	36
14.	LISTA DE REFERENCIAS.....	37
15.	ANEXOS .....	40

## 1. LISTA DE TABLAS

**Tabla 1:** Plagas más comunes del cultivo de aguacate (*Persea americana*)

**Tabla 2:** Enfermedades más comunes del cultivo de aguacate (*Persea americana*)

**Tabla 3:** Variables escogidas

**Tabla 4:** Registro de agricultores

**Tabla 5:** Veredas

**Tabla 6:** Estado civil

**Tabla 7:** Fuente Hídrica

**Tabla 8:** Habitan en el predio

**Tabla 9:** Cuentan con Sisbén

**Tabla 10:** Aplican criterios BPA

## 2. LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Fuente Cartografía Municipio de Guayatá

**Figura 2.** Altura a nivel del mar

**Figura 3.** Genero

**Figura 4.** Edad del cultivo principal

**Figura 5.** Cultivo secundario

### **3. LISTA DE ANEXOS**

**Anexo N°1** Seguimiento visitas

**Anexo N°2** Formato Registro de usuarios de extensión agropecuaria

**Anexo N°3** Registros totales

**Anexo N°4** Listado de asistencia

**Anexo N°5** Fotografías reunión

**Anexo N°6** Visitas de campo

#### 4. RESUMEN

El sector agrícola es uno de los más importantes, ya que contribuye a mantener la seguridad alimentaria del país, sin embargo, factores como poca oportunidad de educación, mala infraestructura vial y de vivienda, dificultad en su desarrollo económico y falta de asesoría técnica en los cultivos, evidencian que es uno de los sectores menos atendidos del país. En el municipio de Guayatá - Boyacá se observó junto con la asociación de productores de aguacate del Valle De Tenza que uno de los problemas es la falta de asesoría técnica en los cultivos del municipio y mayormente en los cultivos de aguacate.

Debido a esto el principal objetivo de este proyecto es caracterizar a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) ubicados en la zona rural del municipio de Guayatá – Boyacá por intermedio del RUEA (registro único de extensión agropecuaria) y así poder determinar estrategias y recomendaciones que permitan ofrecer asistencia técnica a dichos productores del municipio.

Para tal fin se planteó una metodología exploratoria, mediante salidas a campo, encuestas y socializaciones con los agricultores, con lo cual se pudo concluir que el municipio cuenta características como altura sobre el nivel del mar, fuentes hídricas, disponibilidad de predios aptas para el buen desarrollo de este tipo de cultivo, sin embargo las largas distancias de los predios de cultivo y el poco conocimiento de BPA (buenas prácticas agrícolas) por parte de los agricultores, hacen que la prestación de asistencia técnica no se lleve a cabo correctamente.

## **Abstrat**

The agricultural sector is one of the most important, since it contributes to maintaining the food security of the country, however, factors such as little opportunity for education, poor road and housing infrastructure, difficulty in its economic development and lack of technical advice in the crops, show that it is one of the least attended sectors of the country. In the municipality of Guayata-Boyacá, together with the association of avocado producers of Valle De Tenza, it was observed that one of the problems is the lack of technical advice in the municipality's crops and mainly in avocado crops.

Due to this, the main objective of this project is to characterize the producers of Hass avocado (*Persea americana*) located in the rural area of the municipality of Guayatá - Boyacá through the RUEA (unique registry of agricultural extension) and thus be able to determine strategies and recommendations. that allow to offer technical assistance to said producers of the municipality.

For this purpose, an exploratory methodology was proposed, through field trips, surveys and socializations with farmers, with which it was possible to conclude that the municipality has characteristics such as height above sea level, water sources, availability of land suitable for good development of this type of crop, however the long distances from the farms and the little knowledge of GAP (good agricultural practices) on the part of the farmers, mean that the provision of technical assistance is not carried out correctly.

## **5. PALABRAS CLAVE**

Caracterización, Asistencia técnica, RUEA, Agricultura, Encuesta.

Characterization, technical assistance, BPA, RUEA, Agriculture, Survey.

## 6. INTRODUCCIÓN

La agricultura ha estado presente en la historia de la humanidad casi desde sus inicios, fue esta forma de producir nuestro propio alimento la que le permitió al hombre establecerse y formar comunidades para vivir en sociedad en lugares específicos. Existen referencias hacia la agricultura de parte de algunas de las más grandes potencias en la historia, Egipto, China, Sumeria y Roma son algunos ejemplos. Esta actividad ha sufrido grandes cambios a medida que los avances tecnológicos han sido implementados. (FAO 2018)

En el municipio de Guayatá, Boyacá, se están apoyando varias producciones con proyectos productivos agrícolas en las cuales se destaca el cultivo de Aguacate Hass (*Persea americana*). Estas producciones los agricultores las realizan de forma tradicional, siendo por ello necesario atender a los agricultores prestando asistencia técnica en el área rural en las diferentes veredas que se conforman en el municipio de Guayatá, Boyacá.

Una de las formas de atender a los agricultores es por medio de la caracterización y el posterior apoyo en la extensión agropecuaria, lo cual, permite conocer las diferentes necesidades de los agricultores, y así, encaminarlos a una producción de sus cosechas de manera tecnificada que garantice la optimización de la producción y de esta manera mejorar sus ingresos.

El Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria - RUEA, parte del (Artículo 24 ley 1876 de 2017): Servicio Público de Extensión Agropecuaria. La extensión agropecuaria es un bien y un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; y comprende las acciones de acompañamiento integral orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para que estos incorporen en su actividad productiva prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño y mejoren su competitividad y

sostenibilidad, así como su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral.

Estableciendo un impacto favorable desde el punto de vista técnico agrícola porque permite a cada uno de los agricultores obtener conocimientos teóricos y prácticos, sobre el control cultural que se maneja en el cultivo de aguacate; superando de esta manera la producción tradicional y permitiendo un avance hacia la tecnología con mayor utilidad y rendimiento por hectárea en la producción de aguacate.

Por lo anterior, esta práctica empresarial se planteó brindar apoyo en la caracterización de productores del cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*) del municipio de Guayatá, a través del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria – RUEA para optimizar producción y mejorar el servicio de asistencia técnica.

## **7. PROBLEMA**

### **7.1 Planteamiento del problema**

La situación actual del campo en nuestro país es sin lugar a dudas uno de los actores más importantes en la problemática social que se presenta en la actualidad, la falta de asistencia técnica en los cultivos agrícolas, la dificultad en su desarrollo económico, las pocas oportunidades de educación y la mala infraestructura vial y de vivienda se convierten en la base de muchos problemas que posteriormente serán percibidos en las cabeceras municipales, dichos inconvenientes pocas veces son conocidos por los gobiernos municipales, regionales y nacionales, por tal motivo, contar con un conocimiento general de las condiciones anteriormente mencionadas podrían ayudar a que los gobiernos puedan mostrar mayor atención a lo que realmente es requerido y necesario en cada una de estas zonas. (FAO – Perspectivas por sectores)

Estos problemas en la prestación de la asistencia técnica se evidenciaron en conversaciones con miembros de la asociación de productores de aguacate del Valle de Tenza y con los asistentes técnicos de esta región, los cuales, concluyeron que era necesario generar estrategias para el mejoramiento de la asistencia técnica para el cultivo de aguacate Hass. (Asociación de Aguacateros del Valle de Tenza)

Una de las formas de conseguir asistencia técnica por parte de los agricultores es realizando la caracterización de los diferentes sistemas productivos a través del RUEA, Dicho Registro se constituye en la base para determinar el número de productores que harán parte del Plan General de Asistencia Técnica PGAT en los municipios o asociación de municipios que presente el departamento y línea base para la formulación de los Planes Generales de Asistencia Técnica. De esta forma, no realizar la caracterización del sistema productivo por medio del RUEA puede ocasionar que los agricultores del aguacate del municipio de Guayatá. - Boyacá, pierdan la oportunidad de recibir asistencia técnica en sus cultivos. Generando con ello que no puedan recibir el apoyo y/o acciones de choque que puedan mejorar las condicione

sociales, agronómicas y económicas de los agricultores. (M. (2019). *Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria*. Ministerio de agricultura.)

## **7.2 Justificación**

El aumento en la demanda de aguacate Hass (*Persea americana*) generada por el incremento de las exportaciones y el consumo interno desato el aumento del área sembrada en el país en casi un 50% entre los años 2014 y 2018. Actualmente, en el municipio de Guayatá se ha venido implementado esta producción para dar beneficio a los productores que tienen condiciones aptas para este cultivo. Este municipio, tienen sembradas aproximadamente 11,5 hectáreas con una edad de 1 a 3 años, distribuida en 14 productores sin embargo la proyección de la alcaldía es aumentar el número de productores con asistencia técnica. Se cuentan con 15 productores iniciales en este proyecto agrícola y se tiene provisto abarcar más productores ya que se cuentan con suelos aptos para esta producción agrícola. (M. (s. f.). *Cadena productiva Aguacate*. Ministerio de agricultura.)

En la zona del área rural del municipio de Guayatá, Boyacá la asistencia técnica es mínima para el cultivo del aguacate Hass, lo que ha generado que los agricultores no hayan tenido la oportunidad de mejorar las condiciones de sus producciones agrícolas. Los programas orientados en este sentido no se han apoyado con bastante, porque no se contaba con el personal suficiente para la asistencia de este programa ya que está establecido implementar más producciones agrícolas. De esta forma como estudiante de la Universidad de Pamplona, de la facultad de ciencias agrarias, puedo apoyar al beneficio de esta comunidad en este proceso del aguacate Hass.

Los productores deberán estar inscritos en el registro de usuarios que disponga el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Para esto, los usuarios deberán solicitar su inscripción en el registro ante el municipio correspondiente al lugar donde se ubiquen sus predios. El municipio velará por la veracidad de la información consignada en el registro. El Departamento velará porque los municipios y distritos actualicen el registro durante los primeros tres (3) meses de cada año. (M. (2019). *Clasificación y*

*Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria. Ministerio de agricultura.)*

Con la ejecución de este programa se busca beneficiar a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) a través del mejoramiento de las condiciones fitosanitarias del cultivo. Así mismo, se espera fortalecer el conocimiento de los agricultores en el manejo fitosanitario de estas plantaciones y encaminarlos hacia la adopción de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Con la ejecución del proyecto se brinda apoyo a esta región, toda vez a que en la región del Valle de Tenza se cuenta con una asociación de productores de aguacate, que buscan exportar este producto. Esta asociación está incentivando a los productores a sembrar aguacate Hass (*Persea americana*) por medio de beneficios económicos, por ello es necesario realizar este acompañamiento técnico a estos cultivos y no se pierda este emprendimiento agrícola en la región.

Por todo lo anterior, esta práctica empresarial, es importante para un estudiante universitario, ya que permite complementar su formación profesional al fortalecer y poner en práctica la parte de extensión y asistencia técnica en condiciones reales de producción.

## 8. OBJETIVOS

### 8.1 Objetivo General

Caracterizar a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) ubicados en la zona rural del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria

### 8.2 Objetivos Específicos

- Inscribir a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) ubicados en la zona rural del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria.
- Identificar factores que afecten el desempeño de la prestación de asistencia técnica y mejorar estos factores en el municipio de Guayatá, Boyacá.
- Determinar estrategias para establecer una buena asistencia técnica en los predios de los productores de aguacate Hass (*Persea americana*), en base a los registros obtenidos por el RUEA.

## 9. MARCO TEORICO

### 9.1 Marco contextual

El proyecto se aplicó en forma de asistencia técnica que se desarrollará en el municipio de Guayatá, Boyacá, se buscó dar una mejora de los rendimientos en las futuras producciones de los cultivos de aguacate Hass, mejorando las condiciones de este cultivo, e ir implementando procesos ambientales sostenibles y para manejo cultural, para ver la posibilidad de generar un convenio con la Asociación de productores de aguacate del Valle de Tenza con el fin de tener beneficios en proyectos a largo plazo en este cultivo.

El cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*) se está implementando desde principios de la administración actual ya que no se contaba con el apoyo necesario en la producción de este fruto tan apetecido. En los últimos 2 años se ha ido tomando la determinación por parte de los agricultores a sembrare este fruto, ya que se han dado cuenta que es posible la producción de este cultivo en ciertas veredas de municipio, las cuales son: Ciavita II, Ciavita III, Caliche, Tablón, Fonsaque Abajo, Fonsaque Arriba, Sochaquira arriba, Chitavita y Volcán. Estas veredas cuentan con las condiciones ideales para la producción este cultivo.

#### 9.1.1 Características generales del Municipio de Guayatá – Boyacá

**Ubicación geográfica:** Guayatá es un municipio colombiano situado en el extremo sur occidente del Departamento de Boyacá y pertenece a la Provincia del Oriente

**Límites del municipio:** Limita con el norte de Guateque, por el Oriente con Somondoco y Chivor, por el Occidente con Manta, por el Sur con Gacheta y Ubalá

**Coordenadas:** 4°57'58"N 73°29'21"O

**Extensión total:** 112 km<sup>2</sup>

**Altitud de la cabecera municipal** (metros sobre el nivel del mar): 1803 m.s.n.m

**Precipitación:** 220 mm

**Temperatura media:** 18 °C

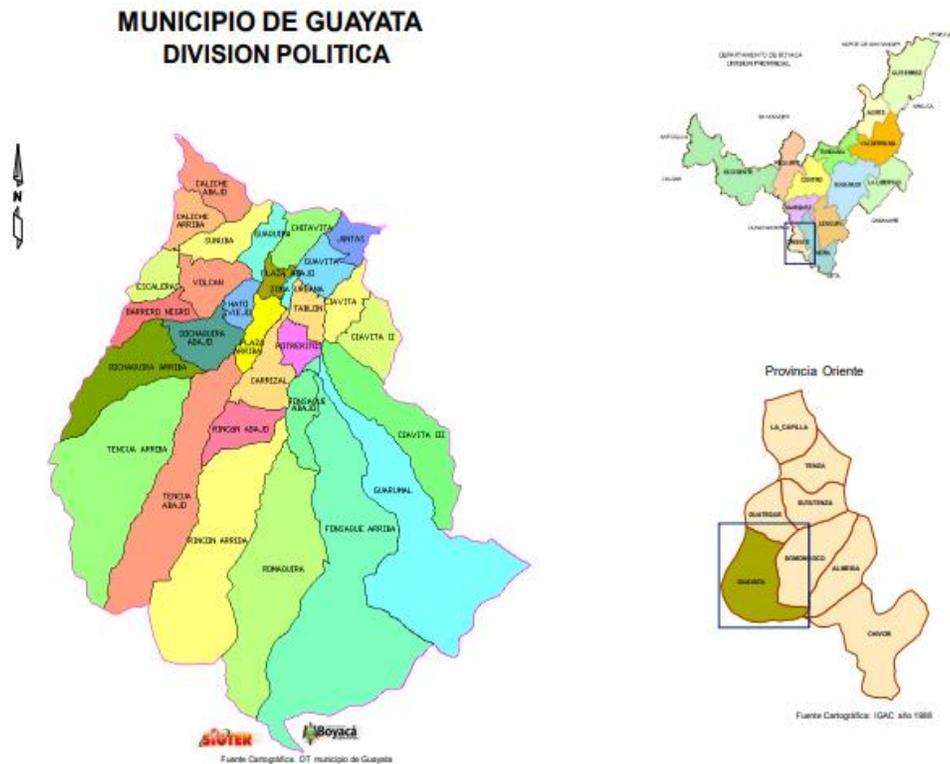
En el sector rural se cultiva principalmente maíz, arracacha, plátano, yuca, frijol, papa, café, ahuyama, calabaza, arveja, frutales diversos y algunos maderables. Están distribuidas de acuerdo con las zonas habitadas en el municipio, en cada microcuenca.

Uno de los principales problemas es la erosión causada por el sistema de siembra, que no es realizado contra la pendiente, esto especialmente en los cultivos transitorios, además de los excesos de agua aplicados en el riego y la aplicación indiscriminada de los pesticidas, causando la contaminación de riachuelos y del suelo pasando a los acuíferos y nacederos.

Frutales de clima frío: Parece una buena fuente de ingresos para el campesinado de las veredas Rincón Arriba y Sochaquira Arriba; es decir a niveles de 2.100 hasta los 2.800 msnm, en donde el exceso de humedad lo permita y sean especies resistentes a Taphrina y moniliasis, en parajes abrigados sin la influencia directa del viento.

## División Política

Figura 1: Fuente Cartografía Municipio de Guayatá



## 9.2 Bases Conceptuales

### 9.2.1 El Cultivo de aguacate (*Persea americana*)

Con el fin de contextualizar la importancia del cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*) en la región, la página del Ministerio de Agricultura publicó el 18 de octubre de 2016 la noticia "El aguacate Hass avanza en la conquista de mercados mundiales de la mano de Colombia Siembra" (Agronet, 2016) donde se destaca el gran potencial que tiene este producto en los mercados internacionales debido a la preferencia de los consumidores por la variedad Hass. El aguacate (*Persea americana*) es un producto originario del continente americano y desde la época precolombina se conoce su cultivo en México y el resto de América Central bajo el nombre de "ahuacatl". Ya en el

siglo XVII los españoles, que le otorgaron la denominación de Pera de las Indias por su semejanza a la pera nacional, trasladaron esta fruta hasta las Antillas, mientras que los portugueses lo llevaron a Brasil. En el siglo XVIII los aventureros españoles lo introdujeron en las Islas Canarias mediante el Jardín Botánico de Orotava, desde donde dio el salto a la Península. Ya en el siglo XX la antigua U.R.S.S. ensayó con plantaciones de aguacateros a orillas del Mar Negro. En la actualidad las regiones con mayor número de cultivos de aguacate (*Persea americana*) son México, Estados Unidos, Chile, Sudáfrica y España. La comercialización de este producto se encuentra especialmente redirigida hacia Europa, donde Francia, Alemania, Reino Unido e Italia son sus principales consumidores y España abandera las exportaciones ("Aguacate")

- **Taxonomía Reino:** Plantae
- **División:** Magnoliophyta
- **Clase:** Magnoliopsida
- **Orden:** Laurales
- **Familia:** Lauraceae
- **Género:** *Persea*
- **Especie:** *Persea americana*

#### **9.2.1.1 Requerimientos generales del cultivo**

En cuanto al cultivo, debido al interés que ha generado existen muchos manuales de producción, entre ellos se encuentran el Manual técnico del Cultivo de aguacate que contiene información desde el proceso de propagación hasta las post cosecha ("Manual técnico del Cultivo de aguacate", 2009), Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo de Aguacate que nos muestra cómo aplicar las BPA a durante el desarrollo del cultivo (Ureña, 2009), Manejo fitosanitario del cultivo del aguacate Hass que contiene una contextualización del mercado del aguacate y algunas medidas para el manejo del cultivo ("Manejo fitosanitario del cultivo del aguacate Hass", 2012) y la Monografía de cultivos: Aguacate que contiene desde aspectos generales del cultivo hasta una contextualización internacional del mismo ("Monografía de cultivos: Aguacate", 2011). Tomando información del libro Cultivos II: Hortalizas y Frutales

(Pérez, 2000) se resumieron las siguientes condiciones generales para el cultivo: Distancias de siembra: Generalmente se siembra a una distancia de 7m x 7m, aunque hay sistemas de siembra en los que la distancia llega hasta los 12 metros. Suelos: Los terrenos con contenidos de arcilla superiores al 35% no son recomendables para sembrar este cultivo.

**Altura:** La altura óptima está entre los 1700 y los 2200 m.s.n.m.

**Temperatura:** La temperatura óptima está entre los 17 y los 24 °C

**pH:** El pH óptimo se encuentra entre 5.5 y 7.

**Humedad:** El cultivo requiere de entre 1000 y 2000 mm de lluvia, aunque en la época de producción contar con riego localizado puede incrementar la producción.

### 9.2.1.2 Plagas más importantes del cultivo de aguacate

En la Tabla 1 encontramos las plagas más comunes del cultivo y en la Tabla 2 encontramos las enfermedades más comunes del cultivo, estas tablas se elaboraron con información tomada del libro Cultivos II: Hortalizas y Frutales (Pérez, 2000).

**Tabla 1:** Plagas más comunes del cultivo de aguacate (*Persea americana*)

Nombre Común	Nombre Científico	Daños Causados
Chinche hediondo	<i>Antiteuchus tripterus</i> y <i>A. palleescens</i>	Atacan el pedúnculo de los frutos o las ramas tiernas provocando la caída de los frutos.
Ácaros y arañitas rojas	<i>Tetranychus</i> sp	Afectan el envés de las hojas tornándolas de color café amarillo o rosa pálido.
Escamas	<i>Selenaspidus articulatus</i> y <i>Coccus viridis</i>	Producen clorosis o amarillamiento de las partes afectadas y secreción de sustancias azucaradas que contribuyen a la proliferación de hongos y hormigas.
Pasador de frutos	<i>Stenona cateniferi</i>	Perfora los frutos pequeños, presentando estos un hilo

		blanco alrededor del orificio de entrada.
Gusano enrollador	<i>Platynota</i> sp.	Las larvas pegan las hojas y las enrollan, causando esqueletización de las mismas y defoliación del árbol.
Gusano araña	<i>Phobetrion hiparchia</i>	Es un gran defoliador.
Gusano canasto	<i>Oiketicus geyeeru</i> y <i>O. Kirbyi</i>	La larva produce canastas alargadas causando un daño en el follaje.
Barrenador de ramas	<i>Copturomimus perseae</i>	Se observa un hilo blanco en las entradas, produce secamiento lento.

**Tabla 2:** Enfermedades más comunes del cultivo de aguacate (*Persea americana*)

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Daños Causados</b>
Pudrición de la raíz	<i>Phytophthora cinnamohi</i>	El hongo ataca las raíces, evitando la absorción del agua y del nutrimento.
Pudrición del fruto	<i>Botryosphaeria ribis</i>	Lo primero que se observa es un número más o menos abundante de manchas pequeñas sobre la cascara de color oscuro o púrpura. En poco tiempo el hongo penetra profundamente dando a la pulpa una coloración oscura y un olor desagradable.
Oído o añubio polvoriento	<i>Oidium</i> sp.	Produce una floración característica de color blanco en forma de polvillo en el envés de las hojas y la otra cara se va tornando de una coloración amarilla.
Cercosporosis	<i>Cercospora</i> sp.	Se caracteriza por la presencia de manchas en forma angular e individual en

		las hojas, con un diámetro de 1,6 mm y con una coloración que varía de carmelita claro al oscuro.
--	--	---

### 9.2.2 Caracterización

Según la Real Academia Española, caracterizar consiste en “Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás” ("Caracterizar"). En términos generales lo que se busca es realizar un diagnóstico de que es lo que se tiene, estos datos recogidos en la caracterización servirán después como punto de inicio para realizar el seguimiento a las variables obtenidas, esta información facilita la toma de decisiones ya que muestra si las variables están tomando un camino favorable o desfavorable. La FAO recomienda que cada país debe caracterizar los cultivos agrícolas cada 10 años con el fin de obtener información que permita desarrollar políticas de desarrollo para su población.

### 9.2.3 La ley 1876 de 2017

Ratifica el control que ejerce el ICA sobre todas las innovaciones tecnológicas, mediante la aplicación de las normas de propiedad intelectual y de derechos de obtentores vegetales, que permite la apropiación privada de las semillas criollas y los conocimientos tradicionales.

El Estado colombiano debe garantizar la gratuidad del servicio de extensión agropecuaria, dirigido a las comunidades campesinas, familiares y comunitarias, sujetos de reforma agraria integral. No debe privatizar y entregarle este servicio público a particulares y gremios con intereses particulares, este derecho que tienen las comunidades, a recibir por parte del Estado, el acceso a tecnologías, formación y recursos, para avanzar hacia la sostenibilidad de sus sistemas productivos. Las comunidades deben participar en la definición de los contenidos y prioridades para el

servicio de extensión agropecuaria, acordes con las condiciones agroecológicas, culturales y socioeconómicas.

#### **9.2.4 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA):**

Todos hemos sido testigos de la rápida ampliación de los mercados a escala mundial, esto ha generado todo un nuevo mercado de consumidores que empiezan a preocuparse por el origen, la composición y el efecto en nuestro organismo de los alimentos, y no solo en el precio. En consecuencia, hemos visto como en las últimas décadas aumentaron las exigencias fitosanitarias y de inocuidad para la producción agrícola. Este desafío nos trae nuevos retos, ya que es necesario obtener productos de calidad a costos competitivos, y muchos sectores no han sabido afrontar estas exigencias y han quedado relegados ("Las nuevas tendencias de los consumidores en el mundo", 2016). A esto se le añade el problema ambiental que enfrentamos, según la FAO la producción agropecuaria es "La principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas. También son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, y contribuyen en gran medida a otros tipos de contaminación del aire y del agua. Los métodos agrícolas, forestales y pesqueros y su alcance son las principales causas de la pérdida de biodiversidad del mundo." ("Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030", 2018). Y lo más grave es que estos problemas, si no los corregimos, lejos de acabarse tienden a incrementarse. Por esta razón debemos desarrollar métodos de producción sostenible que permitan atenuar los efectos de la agricultura sobre el medio ambiente. La necesidad de producir alimentos inocuos dentro de un marco de producción sostenible con el medio ambiente ha hecho que en los últimos años instituciones públicas y privadas comenzarán a promover programas sobre Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) (Inciarte, 2004).

### 9.2.5 Extensión rural

En Colombia se ha concebido la extensión rural como un proceso de transferencia tecnológica que implica la adopción de nuevas tecnologías por parte del mayor número de agricultores a través de capacitaciones de manera convencional, las cuales consisten en que el técnico conoce el avance tecnológico y trata de persuadir al agricultor para que adopte el cambio y así obtener mejoras en sus procesos y recompensas económicas (Clavijo, 2008). De acuerdo con lo expresado por Brummett et. al. 2011 (citado por Rodríguez-Espinoza, et. al., 2015), la adopción de avances tecnológicos por parte del agricultor se ve limitada porque estas no están adecuadas al contexto social y productivo donde se van a aplicar, por lo es necesario que haya una mayor participación de los agricultores y las comunidades rurales desde la misma concepción y desarrollo de estas metodologías.

### 9.3 Marco Legal

**ARTÍCULO 25.** El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.”

Igualmente, la asesoría, busca la conservación del Medio Ambiente, de conformidad al **ARTÍCULO 79**. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar, como también el **ARTÍCULO 64**, Es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de los productos, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.

**LEY 1876 de 2017**, Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria. Créase el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria como parte integral del SNIA, definido como conjunto de políticas, instrumentos y actores, así como las relaciones que estos promueven, para orientar, planificar, implementar, hacer seguimiento y evaluar la prestación del servicio de extensión agropecuaria que tiene lugar en el ámbito rural nacional. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural será el coordinador del Subsistema de Extensión Agropecuaria.

**CAC/RCP 44-1995**

**CAC/RCP 53-2003**, Código alimentario de referencia internacional establecido por la FAO. La finalidad del CODEX ALIMENTARIUS es garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas normas dan lineamientos para las labores de empaque, transporte e higiene de frutas y hortalizas frescas, Como directriz internacional, contribuye a la inocuidad, calidad y equidad en el comercio internacional de alimentos.

**NTC 5400-2012**, Buenas prácticas agrícolas para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas. Requisitos generales. Esta norma define los requisitos generales y las recomendaciones de BPA con el fin de orientar a los productores en el mantenimiento de registros, historial de cultivo, manejo del cultivo, salud y seguridad, formación, higiene, riesgos y primeros auxilios, ropa y equipo de protección personal, bienestar del trabajador y la gestión de residuos y agentes contaminantes, reciclaje y reutilización.

**CAPÍTULO VI.**

**TRABAJO DE GRADO ARTÍCULO 35.**

Definición de Trabajo de Grado: En el Plan de Estudios de los programas, la Universidad establece como requisito para la obtención del título profesional, la realización por parte del estudiante, de un trabajo especial que se denomina “TRABAJO DE GRADO”, por medio del cual se consolida en el estudiante su formación integral, que le permite:

- a. Diagnosticar problemas y necesidades, utilizando los conocimientos adquiridos en la Universidad.
- b. Acopiar y analizar la información para plantear soluciones a problemas y necesidades específicas.
- c. Desarrollar planes y ejecutar proyectos, que le permitan demostrar su capacidad en la toma de decisiones.
- d. Formular y evaluar proyectos.
- e. Aplicar el Método Científico a todos los procesos de estudio y decisión.

**ARTÍCULO 38.-** Procedimiento para Trabajo de Grado: Los estudiantes que cumplan con los requisitos para desarrollar su Trabajo de Grado, deberán tener en cuenta los siguientes pasos y consideraciones:

- a. Para matricular Trabajo de Grado, el estudiante debe contar con la aprobación de la propuesta por parte del Comité de Trabajo de Grado, la cual debe ajustarse a las opciones ofrecidas en el presente Reglamento
- b. Para el desarrollo del Trabajo de Grado, según la complejidad, el estudiante dispone hasta de tres (3) períodos académicos; si no lo presenta en este tiempo, pierde el derecho a graduarse en la Universidad
- c. Al finalizar el Trabajo de Grado el estudiante debe entregar, con el visto bueno de su Director, tres (3) copias del informe para ser evaluado por dos (2) calificadores designados por el Comité de Trabajo de Grado.

Los calificadores dispondrán de cinco (5) días hábiles, para analizar el informe y citar al estudiante a sustentación pública del trabajo. En esta sustentación actuarán como Jurados el Director y los dos (2) Calificadores designados y tendrán en cuenta la evaluación del informe final y la sustentación de este.

## **10. METODOLOGIA**

### **10.1 Diseño Metodológico**

Al comenzar el trabajo se establecieron los objetivos específicos que el proyecto debía cumplir. El primer objetivo se realizó visitando a los agricultores y aplicando la encuesta del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria (RUEA) en diferentes veredas del municipio de Guayatá. En el segundo objetivo, se registró la información tomada en los registros (RUEA) y se analizaron las variables estado civil, unidad productiva principal y secundaria, edad de la unidad productiva principal, fuente de agua para las producciones agrícolas, área del predio, habitan en el predio, recibe asistencia técnica o extensión agropecuaria y si aplican criterios de BPA. El tercer objetivo se resolvió. Mediante una socialización con los agricultores de aguacate Hass se dio a conocer los parámetros y estrategias para tener mejores condiciones de la prestación del servicio de asistencia técnica y algunos pasos a futuro con los cuales se les dará extensión agropecuaria. Al final de esta etapa contaba con las estrategias propuestas para dinamizar los productivos y mejorar la asistencia técnica.

El diseño de este trabajo fue exploratorio, consistió en recolectar datos de diferentes veredas del municipio de Guayatá por medio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria – RUEA, Estas variables se usaron para analizar la prestación del servicio de asistencia técnica o extensión agropecuaria y de esa manera analizar su relación con respecto a la cantidad de usuarios de aguacate Hass que reciben la extensión agropecuaria y se concluye según los resultados obtenidos. Se llevo a cabo una serie de salidas de campo para visualizar las condiciones de los productores de aguacate Hass y así mismo tomando las RUEA.

## 10.2 Delimitación del trabajo

### Espacial y temporal.

La recolección de datos para el trabajo se realizó en el municipio de Guayatá, en las veredas Volcán, Chitavita, Sochaquira arriba, Fonsaque arriba, Fonsaque abajo, Ciavita II, Ciavita III, Guaquira, Caliche arriba, ubicado en el departamento de Boyacá.

La duración total del proyecto fue de 6 meses en los cuales los 3 primeros meses se registraron los usuarios y los otros 3 meses para análisis de información, recomendaciones, conclusiones y demás actividades.

### Población (Participantes)

Productores de aguacate variedad Hass (*Persea americana*) ubicados en el departamento de Boyacá, municipio de Guayatá.

## 10.3 Variables productivas que se trabajaron

Después de realizar la caracterización a los agricultores se seleccionaron variables productivas en la RUEA y adicionalmente se agregaron 3 preguntas extras para complementar la caracterización las cuales son unidad productiva secundaria, edad de la unidad productiva principal y la aplicación de criterios en BPA.

**Tabla N°3** Variables y su importancia

Variable
Nombre completo
Numero de documento
Estado civil
Vereda
Unidad productiva principal
Unidad productiva secundaria
Edad de la unidad productiva principal
Fuente de donde proviene el agua que utiliza su sistema productivo
Cuál es el área del predio

Usted vive en el predio en el cual se ubica la unidad productiva
Usted es usuario del Sisbén
Actualmente es usuario de algún servicio de asistencia técnica o extensión agropecuaria
Aplica los criterios de las buenas prácticas agrícolas (BPA) en su unidad productiva principal

**Nota:** Elaboración propia

## 11.RESULTADOS Y DISCUSION

### 11.1 Registrar a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) ubicados en la zona rural del municipio de Guayatá, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria.

Inicialmente se desarrolló un formato de seguimiento a las fincas para tener registro a los agricultores de aguacate Hass, de esta misma manera, En el anexo N°2 podemos observar las preguntas establecidas por el ministerio de agricultura las cuales se les presento a todos los campesinos del municipio. En el anexo N°3 se observan los 61 registro realizados en todo el municipio los cuales abarcan agricultores con otras producciones agrícolas y ganaderos, 14 fueron productores de aguacate Hass en el municipio de Guayatá, Boyacá.

#### **Formato de seguimiento a las fincas**

De acuerdo con el actual registro de usuarios de extensión agropecuaria se evidencio que hacían falta algunas características importantes las cuales son altura a nivel del mar, edad del cultivo principal, cultivo secundario estos para completar la investigación del trabajo actual así que de esa manera se adicionaron unas variables, aprendidas. Se tomaron en cuenta variables a rectificar ya que se contaba con un borrador de personas que tuvieron interés en esta producción de aguacate y se elaboró un formato de encuesta a los productores de aguacate Hass.

El formato elaborado se encuentra en anexos (ver anexo A) y tenía las siguientes preguntas.

- Nombre del agricultor
- Cedula de ciudadanía
- Teléfono celular
- Vereda
- Altura a nivel del mar

- Área
- Cultivo principal
- Cultivo secundario
- Edad del cultivo
- Firma del agricultor

**Tabla N°4** Registro de todos los productores de aguacate Hass,

N°	Nombre Completo	Vereda	Altura	Celular
1	Luis Carlos Cantillo	Ciavita II	1800	3196941682
2	Diana Castellano	Guaquira	1800	3107815801
3	José López	Ciavita II	1820	3204615315
4	Héctor H. Rojas	Ciavita III	1650	3132131471
5	Sandra Ramírez	Caliche arriba	1750	3133776457
6	Marco Heredia	Tablón	1700	3142580696
7	Julio Marcelo	Fonsaque abajo	1850	3142059852
8	Osmar Cárdenas	Fonsaque arriba	2010	3142059852
9	Fabio Roa G.	Fonsaque abajo	1820	3133575157
10	Raúl Vaca B.	Fonsaque abajo	1800	3107943387
11	Miguel Piñeros	Sochaquira arriba	1960	3124850330
12	Felix Vargas	Chitavita	1740	3212844488
13	Mary Luz Barrero	Volcán	1680	3112638097
14	Claudia Corba	Volcán	1701	3103658392

**Nota:** Elaboración propia

## 11.2 Identificar factores que afecten el desempeño de la prestación de asistencia técnica y mejorar estos factores en el municipio de Guayatá, Boyacá.

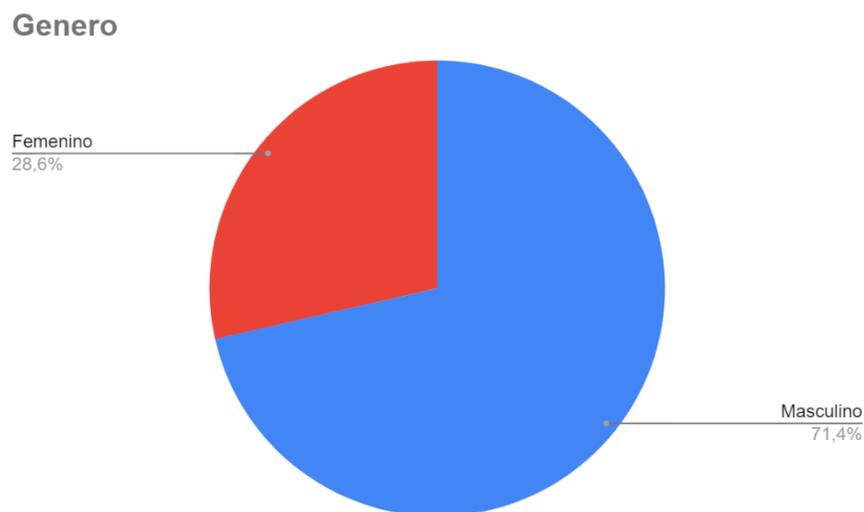
Las variables que se trabajaron se seleccionaron con ayuda del Ingeniero Milton Hernán Garzón, ya que él sugirió que eran importantes de tener presentes, ya que se deseó generar una base de datos con unas variables de desempeño con respecto al agricultor y de esa manera ver el crecimiento productivo de ellos. Estos registros y con los comentarios de los agricultores, se pudieron analizar las variables, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas a los 14 productores de aguacate Hass.

Las variables se dividieron en categorías para facilitar su análisis.

### **Genero.**

En la figura N°5 se observa que este grupo de agricultores del municipio de Guayatá este compuesto en su mayoría (73%) de hombres mientras que un (23%) lo representan las mujeres. Esto se da ya que en el municipio de Guayatá se cuenta con más población de hombres que de mujeres y el interés de estas producciones parte más por el género masculino, aunque cabe recalcar que algunos hombres viven en unión libre. El género no afecta la asistencia técnica se realizó para tener un registro del género predominante en este proyecto.

**Figura N°5 Genero**



### **Altura a nivel del mar**

Se evidencio que la altura promedio es de 1791,5 de todos los usuarios que tienes plantaciones de aguacate Hass ya que son su cultivo principal, estas condiciones son aptas para esta explotación agrícola. En la Figura N°3 se puede observar que encontramos los agricultores de aguacate están en las mismas condiciones de altura para esta producción agrícola ya que el aguacate para su optimo desarrollo es desde los 800 hasta los 2500 altura a nivel del mar según (Avilan R.L., Rengifo A. C. y Leal P. F)

### **Altura a nivel del mar**



Figura N° 3 Altura a nivel del mar.

### **Veredas**

En la tabla N°5 se cuantificaron la cantidad de veredas en las cuales, las primeras producciones de aguacate en el municipio fueron 10 las cuales, los suelos son aptos para esta producción ya que anteriormente se había realizado un estudio de altura para ver si eran aptos para este cultivo. Cabe recalcar que estas veredas con un mayor porcentaje agricultores ya que bastantes personas que trabajan en el sector pecuario.

Afecta directamente la prestación de la asistencia técnica ya que algunas personas están ubicadas a una distancia larga y en algunas ocasiones las condiciones de la vía no son favorables para el desplazamiento sea del asistente o del agricultor a la UMATA.

**Tabla N°5 Veredas**

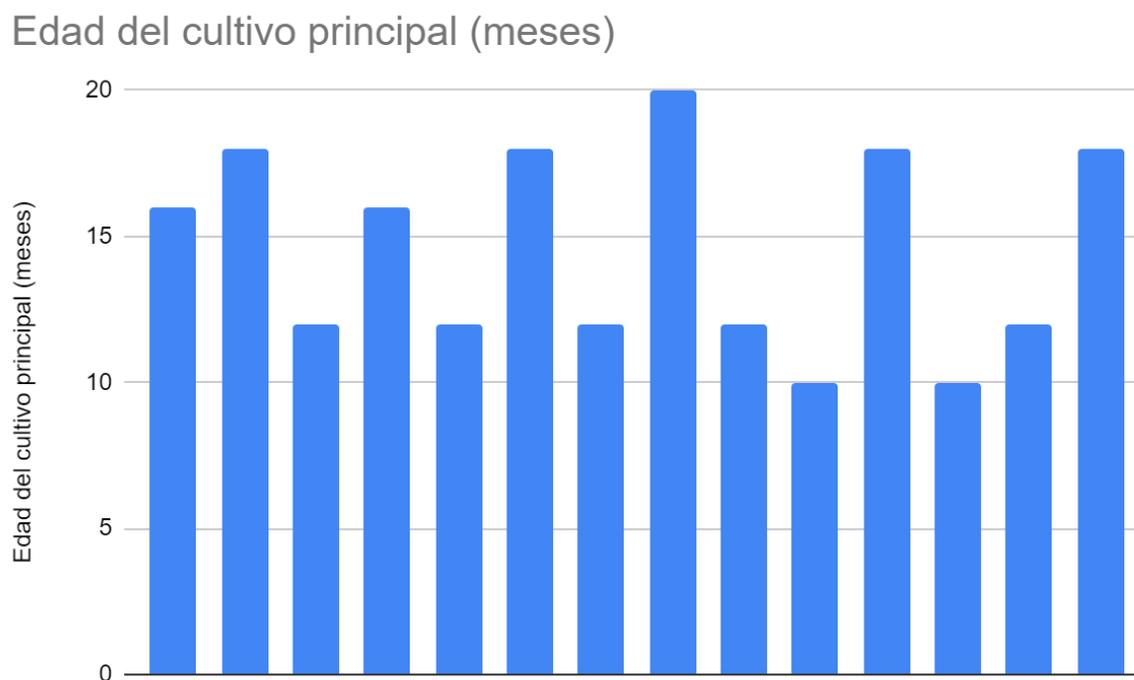
<b>Vereda</b>	<b>Cantidad de agricultores</b>
Volcán	2
Chitavita	1
Sochaquira arriba	1
Fonsaque arriba	1
Fonsaque abajo	3
Ciavita II	2
Ciavita III	1
Guaquira	1
Caliche arriba	1
Tablón	1

**Nota:** Elaboración propia

### ***Cultivo Principal***

Durante la recolección de información pudo detallar en la figura N°4 exactamente los meses en los cuales adquirieron los frutales de aguacate Hass ya que se contaba con registro desde la UMATA al momento de la entrega de estos mismos frutales, los agricultores no tenían registros de fechas ya que las actas de entrega las habían pedido en el transcurso de este tiempo. Con la edad del cultivo principal la asistencia técnica es necesaria ya que son cultivos bastante jóvenes y los cuales son necesarios estar pendientes de estos mismo ya que es el aguacate Hass como unidad agrícola principal.

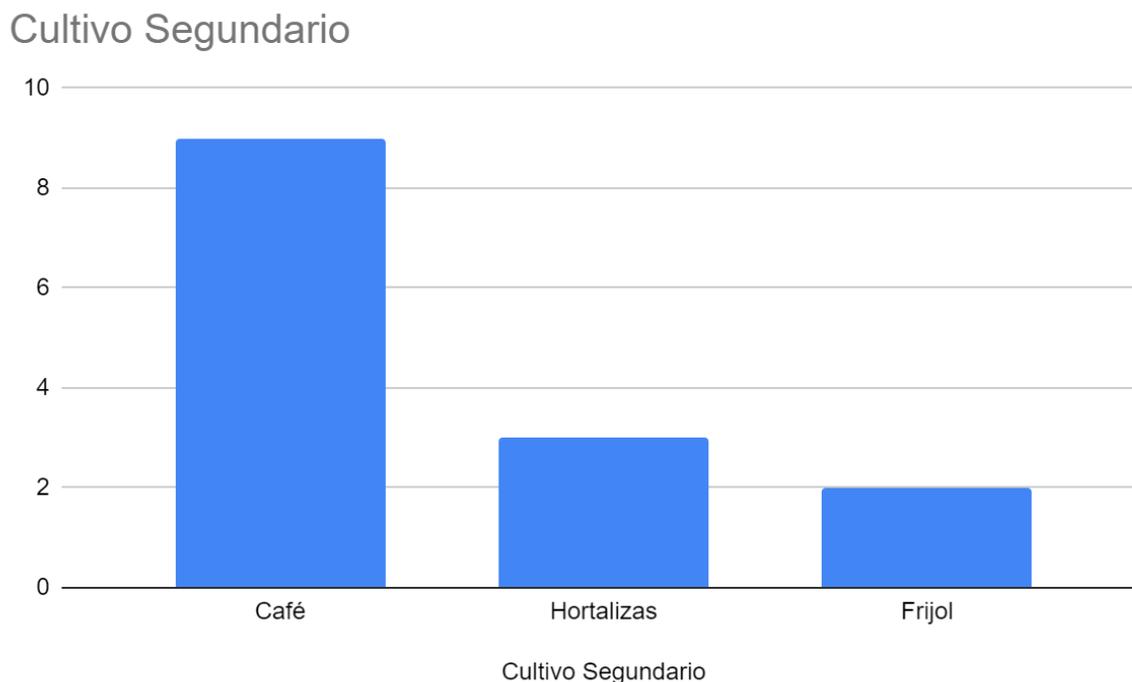
**Figura N°4** Edad del cultivo principal (meses)



### ***Cultivo Secundario***

Como observamos en la figura N°5 los cultivo secundarios son un factor importante durante la producción de frutales ya que tenemos que contar con el factor tiempo ya que no dará producción de un día a otro sin que se debe tener una producción secundaria en este caso muchos agricultores de la región cuentan con el cultivo de café el cual es el producto principal en esta región con el cual se trabaja desde hace muchos años también cuentan con un comité de cafeteros el cual está de la mano con la UMATA. También se encontraron algunos cítricos como limón, naranja y mandarina los cuales son muy apetecidos en esta región por las condiciones ambientales y para consumo propio o interno en el municipio. El cultivo secundario es la base económica ya que algunos agricultores se proyectan con estos y si ellos contaran con la asistencia técnica podrían ir viendo mejoras para esta producción agrícola secundaria.

**Figura N°5 Cultivo Secundario**



### ***Estado Civil***

El estado civil proyecta el apoyo familiar y la educación que se les presta para una producción a largo como es el aguacate Hass cabe recalcar que en esta región encontramos un porcentaje del 46,6% de personas solteras que trabajan en este cultivo como observamos en la tabla N°6. Teniendo en cuenta estos resultados podemos ver que tenemos un desarrollo familia como unión libre bastante similar. En muchas ocasiones las personas por evitar molestias en pareja o por desplazamiento de una sola persona nos acuden a la UMATA y en algunas ocasiones ninguna de las personas no conocen este servicio que se presta.

**Tabla N°6 Estado civil del agricultor**

Soltero	Casado	Unión libre
7	1	6
<b>46,6 %</b>	<b>6,6 %</b>	<b>40 %</b>

### ***Fuente hídrica***

La fuente hídrica para una producción es importante de tener y con respecto al registro que se realizó con las RUEA esto se para visualizar los sistemas de riego que se encuentran en cada una de las veredas. Analizando la tabla N°7 el uso del agua varía en diferentes propiedades de los usuarios, ya que vemos que el sistema más usado son ríos o riachuelos que se pasan por la propiedad del usuario y sistemas de riego, lo anterior, debido a que el municipio cuenta en algunas veredas con sistemas de riego de largo alcance para la mayoría de los habitantes. Frente a la asistencia técnica muchos usuarios consideran que los sistemas de riego son importantes de tener y algunos de ellos cuentan con una fuente desorganizada de este mismo y por eso mismo no acuden a la asistencia técnica por temor a que les digan algo.

**Tabla N°7** Frecuencia de la fuente hídrica

Aguas Lluvias	Nacedero	Rio	Sistema de riego
2	3	5	4
14,3%	21,4 %	35,7 %	28,6 %

### ***Área del predio***

Las áreas cultivadas son 8 ha en total.

Cabe recalcar que dentro de estas 8 Ha sembradas encontramos con cultivos secundarios los cuales son Frijol, Café, Hortalizas y otros, ya que varios agricultores no pueden depender inicialmente del aguacate Hass es decir debe tener la capacidad de la producción de otro producto mientras se le va desarrollando poco a poco su producción principal. En el área del predio. Frente a la asistencia técnica el área es para analizar la cantidad de área total con la que se tiene el manejo del cultivo no afecta directamente la prestación del servicio ya que son terrenos pequeños

### ***Habitan en el predio***

Observando la tabla N°8 se pueden observar en porcentaje las personas habitan el predio. Si las personas habitan en el predio en el cual tienen su producción agrícola en varios casos pudimos encontrar que la mayoría habitan en el pedio y los otros no y esto dificultaría la prestación del servicio de asistencia técnica ya que cuando se vaya a realizar la visita toca programar al agricultor para que se ubique en el predio para realizar la asistencia técnica en dicha producción. Esto nos quiere decir que la asistencia técnica puede o no puede ser prestada en cualquier ocasión en algunas situaciones el extensionista se encuentra por esa vereda muy cerca de esta producción y por cuestiones de que el agricultor no vive allí no se puede realizar la visita correspondiente.

**Tabla N°8** Frecuencia de habitan en el predio

Habitan	No habitan
8	6
<b>57,1 %</b>	<b>42,9 %</b>

### ***SIBEN***

La tabla N°12 se puede observar que la mayoría de persona cuentan con el servicio de Sisbén esto es importante de remarcar ya que este será un factor importante para un futuro ya que la prestación de asistencia técnica se volverá de una manera más tecnificada por parte del ministerio de agricultura con la modificación de las RUEA. Así que el beneficio será casi del 80 % para la población de aguacate Hass aquí en el municipio. El Sisbén afecta directamente ya que por medio de las RUEA se vera la cantidad de personas que tienen este mismo y así de esta manera se podrá ir mejorando la calidad de la asistencia técnica ya que por la presentación del ministerio de agricultura nombraron que la asistencia técnica se sostendrá por medio del Sisbén.

**Tabla N°9** Usuarios del Sisbén

Sisbén	No tiene Sisbén
11	3
<b>78,6 %</b>	<b>21,4 %</b>

***Prestación de asistencia técnica***

Observando los resultados de la tabla N°13 la prestación del servicio de asistencia técnica por parte de la UMATA o entidad aparte en la producción de aguacate Hass no es muy notoria que, dentro de la prestación del servicio técnico en el municipio, esto afectaría directamente aumentar producciones de alto rendimiento de este cultivo, con esto nos daría otro paso a seguir con la mejora de la calidad. Las causas de no recibir la asistencia técnica es el cuidado constante del cultivo ya que muchos agricultores creen que el cultivo se dará así no más y no optan por recibir una asistencia técnica, aunque no es solo en este cultivo ya que en varias producciones agrícolas mencionaban que no lo requerían por ese motivo.

**Tabla N°10** Reciben la asistencia técnica

Recibe asistencia técnica	No recibe asistencia técnica
5	9
<b>35,7 %</b>	<b>64,3 %</b>

***Aplicación de criterios de BPA***

El uso de las BPA es muy poco ya que no existe un desarrollo constante del uso y los beneficios que nos da esta práctica considerando la extensión agropecuaria aplicada en este proyecto evidenciamos que las personas a las cuales se le realizó la encuesta están interesadas en aplicar estas BPA ya que vemos que 78,6 % no las usan y el 21,4% aún está muy superficial para unas buenas prácticas agrícolas. Los agricultores comentaban que no saben el manejo adecuado de estas BPA o si lo saben no las

aplican por la falta de actitud o se les olvida los cuidados que se deben llevar a cabo. Las BPA son para tener un manejo adecuado en todos los aspectos del cultivo y la asistencia técnica no es favorecida ya que muchos agricultores no las aplican por falta de conocimiento y muchas veces ellos olvidan estos y para eso está la asistencia técnica constante para la vigilancia de estas BPA.

**Tabla N°11** Aplicación de BPA

Usa BPA	No Usa BPA
3	11
<b>21,4%</b>	<b>78,6 %</b>

**11.3 Determinar estrategias para establecer una buena asistencia técnica en los predios de los productores de aguacate Hass (*Persea americana*), en base a los registros obtenidos por el RUEA.**

Con base en el análisis realizado con la información obtenida, a continuación, se plantean estrategias para fortalecer la asistencia técnica que recibirán los productores a media del tiempo.

La capacitación cumplió el fin de dar resultado sobre los productores de aguacate Hass en el municipio, por parte de los agricultores se presentaron inquietudes las cuales son pertenecientes a los registros de usuarios de extensión agropecuaria y cuál era el fin de este registro. Durante esta charla se aprovechó para dar conocimiento del uso de insumos agrícolas, manejo de personal, condiciones postcosecha, de crecimiento fisiológico de los aguacates todo esto incube en amplio aspecto los registros y conocimientos que estos agricultores necesitan por eso mismo se llevan a cabo estas estrategias nombradas a continuación

La mayoría de los datos obtenidos parten del uso de las BPA y de cómo se desea mejorar la extensión agropecuaria o prestación de la asistencia técnica

De acuerdo con la encuesta realizada se observan falencias y se recomienda realizar capacitaciones en las siguientes áreas:

- Implementación de registros ya que ningún agricultor maneja los datos de su producción como por ejemplo el número de plantas, insumos que aplica, y entre otros.
- Efectuar registros, gastos, aplicaciones, costos de establecimiento, y aunque también cabe resaltar que la mayoría de estas producciones son por parte de proyectos establecidos por el municipio es importante decir que se debe tener un registro constate por parte del productor y la UMATA ya que es la encargada directamente de este proyecto.
- Proponer un mercado o un sistema comercialización de este producto a futuro ya que algunos productores están muy interesados en ir dando a conocer su producto a un amplio aspecto.
- Capacitar a los productores en el uso de herramientas tecnológicas e implementación de recursos tecnológicos tecnológicos, esto parte de que la mayoría de los productores desconoce el tema de como la tecnología ayudaría a mejorar sus producciones agropecuarias.

Además, se recomienda asistir a eventos que se realizan sobre el cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*), muchos de ellos son gratuitos y permiten dar en aumento el conocimiento de este cultivo, y podríamos ampliar expectativas que se generan en el cultivo, de esa misma manera se pueden establecer alianzas productivas con diversas regiones del país y con otros asistentes técnicos. Cuando inicien producciones activas se puede establecer asociaciones muy organizadas con gremios como Asohofrucol, UMATAS, PNUD.

Los encargados para que todas las estrategias se vayan cumpliendo a medida del tiempo depende la unión entre la UMATA y los agricultores, esto parte de que exista buena comunicación y encuentres soluciones a las problemáticas que se vayan presentando con el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Guayatá, Boyacá.

## 12. CONCLUSIONES

- En este trabajo se caracterizaron a los productores de aguacate Hass (*Persea americana*) ubicados en la zona rural del municipio de Guayata, Boyacá por intermedio del Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria – RUEA. Lo más importante de la caracterización fue que se pudo crear una base de datos para la UMATA del municipio porque esta base da pie para tener más áreas de siembre de aguacate Hass, lo que más ayudó a generar esta caracterización fue la ayuda de los agricultores, lo más complicado fue desplazarnos a las veredas por las condiciones climáticas.
- Se identificaron factores que afectan el desempeño de la prestación de asistencia técnica y se proponen mejorar estos factores en el municipio de Guayata, Boyacá, lo más importante de la identificación de factores fue la búsqueda de estos ya que cada agricultor cuenta con diferentes problemáticas y haya algunas en común fue gracias al Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria.
- Se determinaron estrategias para una buena asistencia técnica en los predios de los productores gracias a la encuesta aplicada RUEA, ya que lo más importante era establecer una ayuda para que todos los agricultores recibieran el beneficio de la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria.

### **13.RECOMENDACIONES**

- Invertir mayores recursos a estas producciones que van en auge. Ya que de esta manera se incentivarán mayores producciones agrícolas.
- Implementar metodologías de acuerdo con parámetros de las BPA ya que se cuentan con los recursos necesarios para ir mejorando las falencias que se den en el transcurso de esta producción.
- Realizar más charlas o prácticas de campo las cuales motivan a los agricultores al trabajo de campo y de esa misma manera ellos van adquiriendo practica en varios aspectos agronómicos.
- Estar realizando visitas constantes a los productores de aguacate Hass ya que estos cultivos necesitan atención constante ya que no son plantaciones muy grandes.

## 14. LISTA DE REFERENCIAS

- Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030. (2018). FAO. Retrieved 5 January 2018, from <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s11.htm>
- Aguacate. EcuRed. Retrieved 18 December 2017, from <https://www.ecured.cu/Aguacate>
- Aguacate - Historia. Region de Murcia digital. Retrieved 26 April 2017, from [http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2715&r=ReP-23697-DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2715&r=ReP-23697-DETALLE_REPORTAJESPADRE)
- Caracterizar. Real Academia Española. Retrieved 10 October 2017, from <http://dle.rae.es/?id=7OpEEFy>
- Decreto 1071 de 2015. (2015). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 23 October 2017, from <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Decretos/Decreto%201071%20de%202015.pdf>
- Galindo González, G., & Tabares Rodríguez, W., & Gómez Aguirre, G. (2000). Caracterización de productores agrícolas de seis distritos de desarrollo rural de Zacatecas. *Terra Latinoamericana*, 18 (1), 83-92.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. and Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5th ed. México, DF: McGraw-Hill.
- Izquierdo, J., & Rodríguez Fazzone, M. (2006). *Buenas Prácticas Agrícolas*. FAO. Retrieved 23 October 2017, from <http://www.fao.org/docrep/009/a0718s/a0718s00.htm>

- Ley 607 de 2000. (2000). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). Retrieved 24 October 2017, from <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%20607%20de%202000.pdf>
- Manejo fitosanitario del cultivo del aguacate Hass. (2012). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 10 October 2017, from <https://www.ica.gov.co/getattachment/4b5b9b6f-ecfc-46e1-b9ca-b35cc1cefee2/- nbsp;Manejo-fitosanitario-del-cultivo-de-Aguacate.aspx>
- Manual técnico del Cultivo de aguacate. (2009). Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas. Retrieved 10 October 2017, from <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/005%20-%20Documentos%20T%C3%A9cnicos/005%20-%20D.T%20-%20Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf>
- Mis Buenas Prácticas Agrícolas. (2009). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 22 October 2017, from <https://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/InocuidadAgricola/Capacitacion/cartillaBPA.aspx>
- Resolución 20009 de 2016. (2016). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 24 October 2017, from <https://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/ResolucionesOficinas-Nacionales/RESOLUCIONES-DEROGADAS/Res-020009-DE-2016.aspx>
- Resolución 30021 de 2017. (2017). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 24 October 2017, from

<https://www.ica.gov.co/getattachment/9d8fe0fa-66d2-4feb-9513-cbba30dc4844/2017R30021.aspx>

- Resolución 4174 de 2009. (2009). Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Retrieved 24 October 2017, from <https://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/ResolucionesOficinas-Nacionales/RESOLUCIONES-DEROGADAS/RES-4174-de-2009.aspx>
- Avilan R.L., Rengifo A. C. y Leal P. F. 1986. El Cultivo del Aguacate. 2da. Edición, Caracas, Fusagri. 81 P
- M. (s. f.). *Cadena productiva Aguacate*. Ministerio de agricultura. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- M. (2019). *Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria*. Ministerio de agricultura. [https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/Doc%20Orlando/Manual Operativo Registro y Clasificaci%C3%B3n de Usuarios.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/Doc%20Orlando/Manual%20Operativo%20Registro%20y%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Usuarios.pdf)