

**Tratamiento contable para la valoración, reconocimiento y medición de un activo biológico en el del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola de acuerdo con la sección 34 de las NIIF para pymes.**

**Cristhian Camilo Rivera Hoyos**

**Fabián Stiven Guzmán Anacona**

**Corporación Universitaria ComfacaUCA-UnicomfacaUCA**

**Facultad: Ciencias Contables**

**Programa: Contaduría Pública**

**Proyecto De Grado**

**Popayán - Cauca**

**2022**

**Tratamiento contable para la valoración, reconocimiento y medición de un activo biológico en el del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola de acuerdo con la sección 34 de las NIIF para pymes.**

**Cristhian Camilo Rivera Hoyos**

**Fabián Stiven Guzmán Anacona**

**Director**

**Denis Augusto Lara Papamija**

**decanaturaempresariales@unicomfauca.edu.co**

**Modalidad de trabajo de grado**

**Trabajo de investigación**

**Corporación Universitaria Comfauca-Unicomfauca**

**Facultad: Ciencias Contables**

**Programa: Contaduría Pública**

**Proyecto De Grado**

**Popayán – Cauca**

**2022**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	Resumen .....	8
1.1.	Palabras clave .....	8
2.	Abstract.....	9
2.1.	Key words .....	9
3.	Introducción.....	10
4.	Situación en estudio - problema .....	12
5.	Objetivos.....	14
5.1.	Objetivo General.....	14
5.2.	Objetivos Específicos .....	14
6.	Marco de referencia conceptual.....	15
6.1.	Marco conceptual.....	15
6.2.	Marco Teórico.....	18
7.	Método de solución .....	21
7.1.	Metodología: .....	21
7.2.	Solución objetivos.....	22
8.	Desarrollo .....	23
8.1.	Describir los aspectos técnicos para la implementación del cultivo de aguacate	

8.1.1. Historia del aguacate Hass.....	23
8.1.2. Metodología.....	32
8.1.3. ENTREVISTA.....	32
8.2. Determinar los aspectos financieros en los que se incurre en la implementación de un cultivo de aguacate Hass. ....	55
8.3. Establecer una metodología para el reconocimiento y medición del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola. ....	73
9. Resultados.....	83
10. Conclusiones.....	87
11. Referencias .....	89

**LISTA DE IMAGENES**

<b>Imagen 1.</b> Roña .....	30
<b>Imagen 2.</b> Visita técnica .....	33
<b>Imagen 3.</b> Árbol 6 meses .....	34
<b>Imagen 4.</b> Fumigación .....	38
<b>Imagen 5.</b> Árbol en producción .....	38
<b>Imagen 6.</b> Árbol con 2 años .....	38
<b>Imagen 7.</b> Árbol con 4 años .....	38
<b>Imagen 8.</b> Proceso de soqueo.....	38
<b>Imagen 9.</b> Árbol con frutos.....	39
<b>Imagen 10.</b> Árbol con frutos.....	39
<b>Imagen 11.</b> Visita técnica #2 .....	40
<b>Imagen 12.</b> Entrada al cultivo.....	46
<b>Imagen 13.</b> Proceso de soqueo.....	46
<b>Imagen 14.</b> Árboles.....	46
<b>Imagen 15.</b> Poda .....	46
<b>Imagen 16.</b> Visita técnica #3 .....	47
<b>Imagen 17.</b> Zona de mezclas en el cultivo.....	50
<b>Imagen 18.</b> Punto ecológico .....	50

<b>Imagen 19.</b> Contenedor de fertilizantes .....	50
<b>Imagen 20.</b> Mesa de almacenamiento.....	50
<b>Imagen 21.</b> Centro de herramientas .....	52
<b>Imagen 22.</b> Centro agroquímicos.....	52
<b>Imagen 23.</b> Mapa de la finca .....	52
<b>Imagen 24.</b> Centro de acopio.....	52
<b>Imagen 25.</b> Cultivo .....	53
<b>Imagen 26.</b> Árboles injertos .....	67

#### **LISTA DE FIGURAS**

<b>Grafica 1.</b> Costo de instalación por (HA) sin BPA .....	69
<b>Grafica 2.</b> Costo de instalación por (HA) con BPA .....	70

#### **LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Mano de obra – Instalación del cultivo .....	56
<b>Tabla 2.</b> Sostenimiento del cultivo .....	57
<b>Tabla 3.</b> Insumos – instalación del cultivo .....	64
<b>Tabla 4.</b> Insumos – sostenimiento del cultivo .....	65
<b>Tabla 5.</b> Diferencia de ingresos entre el mercado nacional e internacional .....	72
<b>Tabla 6.</b> Comparación de la NIIF13 y 41 .....	76
<b>Tabla 7.</b> Estado de situación financiera .....	77

<b>Tabla 8.</b> Estado de situación financiera – Proyección del año 4 al 10 .....	79
<b>Tabla 9.</b> Estado de resultados .....	81
<b>Tabla 10.</b> Reclasificación de activos biológicos.....	82
<b>Tabla 11.</b> Proyección de una hectárea .....	84
<b>Tabla 12.</b> Reconocimiento Inicial. ....	84
<b>Tabla 13.</b> Medición posterior. ....	84
<b>Tabla 14.</b> Valor total del activo biológico .....	85
<b>Tabla 15.</b> Reclasificación activos biológicos .....	85

## 1. Resumen

*En la actualidad es de vital importancia que las empresas adopten políticas y medidas que generen valor a su entidad, de igual manera el mismo comercio y su reglamentación ha hecho que las entidades entren en un entorno de globalización, para el caso de los principios, normas de contabilidad e información financiera y aseguramiento de la información en Colombia se dio el proceso de implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).*

*En el desarrollo de esta investigación se abordará lo relacionado a la NIIF para Pymes en donde se tratará un tema en específico como lo es el valorar a valor razonable los activos y pasivos, se trata de la sección 34.*

*En el caso de los activos fijos de una empresa se dará relevancia al tema de activos biológicos, ya que es en el que se basará la presente investigación, en donde se toma como base la NIC 41 en donde se habla acerca del tratamiento de estos activos.*

*Con base en la NIIF para PYMES sección 34 y la NIC 41 se presenta una metodología para el reconocimiento y medición del cultivo de aguacate hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola que permita a los agricultores generar valor en sus unidades productivas y contribuir a la economía de la región.*

### 1.1. Palabras clave

Activos Biológicos, Normas internacionales de Información Financiera Niif 13, Nic 41, Valor Razonable, Valor Neto realizable, NIIF para PYMES sección 34.

## **2. Abstract**

*At present it is of vital importance that companies adopt policies and measures that generate value to their entity, in the same way the same trade and its regulation has made entities enter an environment of globalization, for the principles, accounting and financial reporting standards and information assurance in Colombia took place the process of implementing the International Financial Reporting Standards (IFRS) o NIIF en colombia.*

*In the development of this research, the NIIF for PYMES will address a specific issue such as the fair value measurement of assets and liabilities, is section 34.*

*In the case of an enterprise's fixed assets, relevance will be given to the issue of biological assets, since it is on this research that the treatment of these assets is based.*

*Based on the NIIF for PYMES section 34 and NIC 41, a methodology for the recognition and measurement of avocado hass cultivation in the financial statements of an agricultural production unit is presented to enable farmers to generate value in their productive units and contribute to the region's economy.*

### **2.1. Key words**

*Biological Assets, International Financial Reporting Standards NIIF 13, NIC 41, Fair Value, Net Realisable Value, NIIF for PYMES section 34.*

### 3. Introducción

En el ámbito contable y financiero de valoración de activos a nivel general existe una ambigüedad sobre las metodologías de medición a valor razonable de los activos biológicos, entre la norma internacional de información financiera y la norma internacional de contabilidad; En este sentido el panorama dificulta la ordenación de empresas, sociedades o comunidades campesinas sobre la contextualización del tema estudio.

La norma internacional en el proceso de convergencia de normas locales a NIIF, enuncia que las diferentes empresas, en especial las que pertenecen al grupo 1, denominado de las NIIF plenas, deben dar reconocimiento de acuerdo con valor razonable a sus diferentes activos, tema que trata de manera exclusiva la NIIF 13, que además de abordar lo referente a valoración de los activos, también lo hace sobre los pasivos al realizar la transferencia entre los actores del mercado, así mismo la NIC 2 es la cantidad de costo que debe reconocerse como un activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos. Esta Norma suministra una guía práctica para la determinación de ese costo, así como para el subsiguiente reconocimiento como un gasto del periodo, incluyendo también cualquier deterioro que rebaje el importe en libros al valor neto realizable, en cuanto a la NIC 41, esta permite abordar la agricultura como activos biológicos, destacando la importancia que tiene para el sector primario de la economía y da directrices para el tratamiento contable, lo que permitirá manejar los niveles de competitividad y mejoramiento continuo.

Para el tema objeto de estudio se analizará la producción de aguacate hass como activo biológico, teniendo en cuenta que a la fecha la exportación del fruto a china (Shangái), se ha incrementado desde el 2020 más de 25% en volumen y en valor, para las ventas de aguacate Hass, durante los 5 primeros meses de 2020, totalizaron 61 millones de dólares, es decir, 29,3% más que en el mismo periodo de 2019, cuando la cifra llegó a 47 millones de dólares, teniendo en cuenta la cantidad exportada, tenemos que Colombia

logró vender al exterior 30.344 toneladas, lo que representó un incremento de 26,4%, respecto al mismo periodo del año anterior (24.012 toneladas). Lo que permite observar que la internacionalización tiene un efecto positivo en la oferta colombiana, que a través del tiempo puede mejorar la competitividad y la adopción de nuevas prácticas que permitirán tecnificar el sector mejorando la posición que ocupa el aguacate actualmente.

De esta manera el presente documento permite realizar un análisis por medio de la medición contable a valor razonable a través de un método de valoración apropiada para el activo biológico, es así como se da relevancia al tema de investigación que permite realizar la revisión bibliográfica basada en referentes y estudios pertinentes con respecto a la valoración.

#### 4. Situación en estudio - problema

El estado de Colombia, por medio de la ley 1314 de 2009, decreto 2420 de 2015, y que se adoptó por convergencia, reguló los principios y las reglas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de la información aceptadas en el territorio, esa ley indicó las entidades competentes y el método para su expedición y se definieron los entes del Estado causantes de examinar su cumplimiento. Basado en la anterior ley, la Presidencia de la República (2012) expidió los decretos 2784 de 2012, 2706 del mismo año y 3022 de 2013, que se refieren al proceso de adopción, los requisitos, el calendario y el tipo de NIIF con que cada una de las empresas que pertenecen a cada grupo debe preparar su estado financiero (Deloitte Touche Tohmatsu, 2013).

La norma internacional en el proceso de convergencia de normas locales a NIIF, las distintas organizaciones, en particular las que pertenecen al grupo 1, nombrado de las NIIF plenas, tienen que ofrecer reconocimiento según con valor razonable a sus diferentes activos, asunto que trata de forma única la NIIF 13, que, además de abordar lo en cuanto a valoración de los activos, además lo hace sobre los pasivos.

Los grupos a los que hace relación la norma para la adopción de las NIIF se fundamentan en la clasificación de las empresas de acuerdo con tamaño, importancia, número de trabajadores y otros aspectos; tales grupos son los siguientes: Grupo 1. NIIF plenas. A este grupo pertenecen: a) Emisores de valores; b) Entidades de interés público; c) Entidades que tengan activos totales superiores a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) o planta de personal superior a 200 trabajadores, que no sean emisoras de valores ni entidades de interés público y que cumplan, además, cualquiera de los siguientes requisitos: I. Ser subordinada o sucursal de una compañía extranjera que aplique NIIF; II. Ser subordinada o matriz de una compañía nacional que deba aplicar NIIF; realizar importaciones (pagos al exterior, si se trata de una empresa de servicios) o exportaciones (ingresos del exterior, si se trata de una organización del tipo mencionado) que representen más del 50% de las compras (gastos y costos, si se trata de una entidad como la referida) o de las ventas (ingresos, si se trata de una compañía de la naturaleza nombrada), en su orden, del año

inmediatamente anterior al ejercicio sobre el que se informa.

Por otro lado, la norma contable internacional muestra la manera como tienen que medirse los activos biológicos, señala que debería ser a valor razonable o a costo histórico. En la situación del primero, está establecido que un activo o un pasivo se miden a valor razonable, entendiendo este como lo que está dispuesto a dar un cliente en un mercado activo, o sea, tiene que existir un mercado para el bien o producto que se desea medir. En el caso del cultivo de aguacate, no existe mercado activo, por lo que muy difícilmente se puede acudir al valor razonable para su proceso de medición.

Al tener en cuenta todo el proceso de transición en la adopción de las NIIF y en el tratamiento que se ha venido llevando a cabo en las organizaciones con respecto a sus activos biológicos, en especial la valoración del cultivo de Aguacate hass; producto que en la actualidad goza de gran importancia nacional e internacional y representa una gran oportunidad para mejorar los niveles de exportación y, por ende, mejorar la economía del país. Con base en lo que representa este producto y su adecuado tratamiento según las normas actuales de contabilidad, surge un gran interrogante: ¿Cuál es el tratamiento contable para la valoración, reconocimiento y medición de un activo biológico como el cultivo de aguacate hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola de acuerdo con la sección 34 de las NIIF para PYMES?

Lo anterior, teniendo en cuenta que la producción de aguacate Hass y su posterior exportación e importación sigue en una continua creciente a nivel mundial, es por ello que se le denomina el “oro verde”, a nivel internacional los mayores proveedores de este producto agrícola es Colombia, Israel, España, Chile Perú y México, esto según la revista semana en su artículo Oro Verde.

La exportación de aguacate Hass de origen colombiano continúa creciendo a nivel mundial, según datos del Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (Cirad), se evidencia que las exportaciones se trabajan con más de 90 países. En el artículo anteriormente mencionado de la revista semana también comenta que a

finales del 2020 Colombia fue el mayor exportador de este producto agrícola, y los países quienes más solicitan el producto fueron: Países Bajos (43.860 t), España (10.023 t), Reino Unido (8.897 t), Estados Unidos (3.129 t), Francia (2.316 t), Bélgica (1.792 t), Alemania (1.484 t), Canadá (918 t), Rusia (704 t), Argentina (620 t).

Según cifras de Pro Colombia, entre enero y noviembre de 2020, las exportaciones de aguacate de Colombia crecieron 50%, hasta llegar a los US\$124 millones, donde Europa participa con cerca del 80% de las compras. Antioquia, Risaralda, Bolívar, Quindío y Caldas son los departamentos más exportadores del producto. En el ámbito regional más exactamente en el departamento del Cauca también existe un auge de este producto, ya que solo en Sotará hay más de 130 hectáreas cultivadas, esto nos indica el aumento de la producción del aguacate Hass es por ello que es de vital importancia tener una manera fiable y fidedigna de valorar este activo biológico para ayudar a nuestros campesinos.

## **5. Objetivos**

### **5.1. Objetivo General**

Establecer el tratamiento contable para la valoración, y reconocimiento y medición de un activo biológico como el cultivo de Aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola de acuerdo con la sección 34 de las NIIF para PYMES.

### **5.2. Objetivos Específicos**

1. Describir los aspectos técnicos para la implementación del cultivo de aguacate Hass.
2. Determinar los aspectos financieros en los que se incurre en la implementación de un cultivo de aguacate Hass.
3. Establecer una metodología para el reconocimiento y medición del cultivo de

aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola.

## **6. Marco de referencia conceptual**

En referencia al objetivo central de este proyecto de investigación y la problemática que se piensa dar solución, se toma como base de análisis los siguientes conceptos que se consideran lo más importante dentro de la investigación y por ende se deben incluir en este marco conceptual, los conceptos que se mencionan son: actividad agrícola, activos, activos biológicos, productos agrícolas y modelo del costo, reconocimiento inicial, revelación (notas a los estados financieros)– modelo valor razonable, como se mencionó anteriormente estas son las bases de la investigación y alrededor de ellos se desarrolla el trabajo.

### **6.1. Marco conceptual**

#### **Actividad Agrícola**

En las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) se conceptualiza este término como: la gestión que realiza una empresa para transformar activos biológicos, ya sea para destinarlos a la venta, para dar lugar a productos agrícolas o para convertirlos en activos biológicos diferentes (IASB, 2000).

Para el desarrollo de este trabajo se tomará este concepto ya que se toma como base la Sección 34 de las NIIF para PYMES Activos Biológicos en la cual se maneja en concepto de actividad agrícola anteriormente mencionada.

#### **Activo**

Para Villacorta (2006), en el marco conceptual del IASB, el activo es un recurso controlado por la empresa como consecuencia de sucesos pasados, del cual se esperan obtener en el futuro beneficios económicos.

#### **Activos biológicos**

Para este concepto se toman dos conceptos que se considera llevan relación a la Sección 34 la cual es la base de la metodología a manejar.

La primera definición que se tomará es la suministrada por las Normas Internacionales de Contabilidad: es un animal vivo o una planta que se mantenga en el marco de una actividad agrícola, se considera que una organización realiza una actividad agrícola siempre que gestione la transformación o recolección de activos biológicos para destinarlos a la venta o para convertirlos en un producto agrícola. En el caso que la entidad disponga de animales vivos o plantas vivas que no hacen parte de ningún proceso de explotación al interior de una actividad agrícola, no pueden ser clasificados en tal categoría y deben reconocerse como propiedad, planta y equipo (IASB, 2000).

El segundo concepto es: los activos biológicos se definen como las plantas y animales vivientes que son controlados por una empresa como resultado de eventos pasados. Los activos biológicos incluyen aquellos controlados por medio de un arreglo legal o similar y que son reconocidos como activos conforme otras normas. Dentro de los activos biológicos podemos distinguir aquellos que son en sí mismos el producto primario, es decir activos biológicos consumibles de aquellos que son los que generan dicho producto por ejemplo árboles frutales o ganado (Mora, 2008, 15).

Como se mencionó las dos definiciones encontradas soportan el concepto bajo el que se basa el presente trabajo a partir de la Sección 34 de la NIIF para PYMES.

### **Productos Agrícolas**

Al igual que para el concepto anterior se encontraron dos definiciones para este término, el primero de ellos es: “son productos agrícolas, los productos del suelo, de la ganadería y de la pesca, al igual que los productos de primera transformación que están en relación directa con sus productos base”. (Muns, 2005, 220).

La segunda se define como: el producto ya recolectado, procedente de los activos biológicos de la empresa (IASB, 2000).

### **Modelo del Costo**

La NIC 16 de propiedad planta y equipos define que “después del reconocimiento del activo, el elemento se contabiliza por su costo menos la depreciación acumulada y el importe acumulado de las pérdidas por deterioro del valor” (NIC 16 Propiedad, Planta y

Equipo, 2012, 12)

“La entidad mide los activos biológicos cuyo valor razonable no sea fácilmente determinable sin costos o esfuerzos desproporcionados, al costo menos cualquier depreciación acumulada y cualquier pérdida por deterioro del valor acumulado” (IASB,2009, 10).

Para determinar el método de medición de los activos biológicos para el desarrollo de este trabajo y de acuerdo a lo estipulado en las normas internacionales de información financiera para pymes, se debe determinar si la medición de sus activos biológicos se hace a través del método del valor razonable o en aquellos casos cuando este método no se pueda determinar fácilmente debe aplicar el método del costo-depreciación –deterioro. (IASB, 2000).

### **Reconocimiento inicial**

Según la sección 34 - Niif para pymes (2009), el reconocimiento de un activo biológico se da cuando;(a) la entidad controle el activo como resultado de sucesos pasados;(b) sea probable que fluyan a la entidad beneficios económicos futuros asociados con el activo; y (c) el valor razonable o el costo del activo puedan ser medidos de forma fiable, sin un costo o esfuerzo desproporcionado.

### **Medición a valor razonable**

Los productos agrícolas cosechados o recolectados que procedan de activos biológicos de una entidad se medirán a su valor razonable menos los costos de venta en el punto de cosecha o recolección. Esta medición será el costo a esa fecha, cuando se aplique la Sección 13 Inventarios u otra sección de esta NIIF que sea de aplicación.

### **Revelación (notas a los estados financieros) – Modelo valor razonable**

Una entidad revelará lo siguiente con respecto a sus activos biológicos medidos al valor razonable: (a) Una descripción de cada clase de activos biológicos. (b) Los métodos y las hipótesis significativas aplicadas en la determinación del valor razonable de cada categoría de productos agrícolas en el punto de cosecha o recolección y de cada categoría de activos biológicos. (c) Una conciliación de los cambios en el importe en libros de los activos

biológicos entre el comienzo y el final del periodo corriente. La conciliación incluirá: (i) La ganancia o pérdida surgida de cambios en el valor razonable menos los costos de venta. (ii) Los incrementos procedentes de compras. (iii) Los decrementos procedentes de la cosecha o recolección. (iv) Los incrementos procedentes de combinaciones de negocios. (v) Las diferencias netas de cambio que surgen de la conversión de los estados financieros a una moneda de presentación diferente, y de la conversión de un negocio en el extranjero a la moneda de presentación de la entidad que informa. (vi) Otros cambios.

## **6.2. Marco Teórico**

Para Silva (2011), valor razonable, es un concepto relevante que la International Accounting Standards Board (IASB) lo incorporó como un modelo de valoración en las Normas Internacionales de Información Financiera, asimilando la medición del valor razonable a la medición del mercado y no en la medición de una entidad específica lo que permite dejar abierta la posibilidad a los participantes de dicho mercado sean quienes asuman el valor del activo.

Al respecto, (Moncayo, 2015), determina que el valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o pagado para transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de medición, teniendo en cuenta las siguientes características, que el activo o pasivo debe ser consecuente con su unidad de cuenta, así mismo para los activos no financieros los supuestos de valuación deben ser conforme a su consistencia y su uso.

De acuerdo al pronunciamiento de (Sarmiento, 2015), y tomando como referencia el avalúo de activos fijos, El artículo 3° de la Ley 1673 de 2013 por la cual se reglamenta la actividad del evaluador y se dictan otras disposiciones dice: "Valuación.' Es la actividad, por medio de la cual se determina el valor de un bien, de conformidad con los métodos, técnicas, actuaciones, criterios y herramientas que se consideren necesarios y pertinentes para el dictamen. El dictamen de la valuación se denomina avalúo."

(auditoria&gestión,2015), en igual sentido el evaluador tiene la obligación de producir y entregar información fidedigna, clara, precisa y concisa para satisfacer los criterios de

reconocimiento de los activos en la medición inicial y posterior, lo cual llevará a que el preparador de la información financiera pueda registrarla.

En tal sentido Rincón (2017), señala que con la ejecución en Colombia de las NIIF mediante el manifiesto de la Ley 1314 de 2009, se añade la Norma Internacional de Contabilidad 41 (NIC 41) donde se presenta un instructivo contable de la forma correcta de presentar los estados financieros de la actividad agrícola, teniendo presente los cambios biológicos de animales vivos o plantas, el cual incluye los siguientes procesos (crecimiento, degradación, producción, procreación) constituyen la causa más importante en la transformación y variación cualitativa o cuantitativa de los activos biológicos.

Es así como como García, López y Cerón (2015), determinan la importancia de la actividad agrícola en la sostenibilidad ambiental, la reducción de la pobreza y el hambre, y la seguridad alimentaria; el sector agrícola colombiano, con su intervención notoria en los mercados globales está obligado presentar sus estados financieros de forma clara y transparente, acogiendo las Normas Internacionales de Información Financiera, teniendo en cuenta la aplicación de la NIC 41 en Colombia.

Según (Pérez, 2013) condiciones edafoclimáticas, refieren a características, tanto de clima como del suelo, que se presentan en diversas zonas geográficas. Estas características pueden ser la temperatura, altitud, la humedad. Etc. Estas definen el crecimiento y desarrollo de las plantas agrícolas en este caso las del aguacate has.

De acuerdo con, Miranda y Arellano (2006), determinan que los componentes del estudio técnico lo constituyen la programación de la ejecución, el presupuesto y el financiamiento para su inversión y operación, mediante la clasificación, integración y programación de costos se obtuvo el presupuesto para la inversión, operación y cosecha del proyecto.

Por otro lado, el estudio financiero económico permite conocer la rentabilidad del Proyecto de acuerdo con los costos (inversión, operación y mantenimiento) e ingresos

generados por la comercialización del producto (aguacate en fresco); además, sobre una aproximación de la distribución de los beneficios que el Proyecto aportará a la población objetivo

Pardo y León (2019), realizaron un estudio de mercado donde se analizó la oferta, demanda y precio para observar el comportamiento del producto. También, teniendo en cuenta la calidad de los suelos, disponibilidad hídrica, ubicación geográfica estratégica del país y el acceso a mercados internacionales bajo las normas fitosanitarias, que favorecen la exportación de productos perecederos como el aguacate Hass, desarrollaron un análisis estadístico con los municipios productores de aguacate en Colombia, teniendo en cuenta las mejores condiciones ambientales y de calidad del suelo.

Por otro lado, Zuñiga (2020), Para determinar la viabilidad del proyecto realizaron varios estudios, inicialmente se plantea un estudio de mercado y sectorial donde por medio del análisis PESTEL, las 5 fuerzas competitivas de Porter y usando un Sistema de Información Georreferenciada (SIG) se determinó el contexto en el que se enmarca el proyecto y los posibles municipios donde ejecutarlo. En segunda instancia, se plantea un estudio técnico, donde se determinan todos los activos necesarios para el proyecto, las depreciaciones y el cronograma de inversión.

Para Peña L; Rebollar S; Callejas N; Hernández J; Gómez G (2015), en viabilidad financiera, consideraron, la estimación de inversión total inicial, más capital de trabajo repartido en los tres primeros años de operación del proyecto, depreciaciones y amortizaciones de tangibles e intangibles, determinación del plan de ventas, plan de costos y Flujo del Proyecto.

### **ACTIVIDAD AGRÍCOLA.**

Por otra parte García, López y Cerón (2015, conceptualizan la relevancia de la actividad agrícola en la conservación ambiental, la disminución de la pobreza y el hambre, y la seguridad alimentaria, lo anterior refleja la intervención notoria en el mercado global del

sector agrícola, lo cual hace necesario que las organizaciones y asociaciones que deban llevar contabilidad tengan que presentar sus estados financieros de forma clara y transparente bajo las Normas Internacionales de Información Financiera, teniendo en cuenta la aplicación de la NIC 41 en Colombia.

### **DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS.**

Apaza, M. (2015) afirma “proyección sistemática y lógica en función de la vida útil de los bienes y su valor residual, comprendiendo por depreciación el uso, disfrute y obsolescencia”

Aguilar, H. (2015) afirmó a partir del párrafo 6 de la NIC 16, conceptualiza a la Depreciación como la distribución sistemática del importe depreciable de un activo durante toda su vida útil, considerando como importe depreciable, el costo de un activo o importe que lo haya sustituido.

### **Deterioro de activos fijos.**

La NIC 36 habla acerca del deterioro de los activos expedida por International Standars Accouting Board (2012), en la cual se incluye la medición de este concepto por medio del criterio del valor recuperable, el cual hace referencia al mayor valor entre el valor razonable y el valor de uso, es decir, un activo se definirá como deteriorado, cuando su valor en libros supera el importe que se pueda recuperar del mismo, a través de su uso o de su venta.

## **7. Método de solución**

### **7.1. Metodología:**

Diseñar la metodología para la determinación del valor razonable del cultivo de Aguacate Hass de origen especial con base en las NIIF plenas.

## 7.2.Solución objetivos

OBJETIVO	ACTIVIDAD	INSTRUMENTO	PRODUCTO A OBTENER
1- Describir los aspectos técnicos para la implementación del cultivo de aguacate Hass.	<p>Consultar guía de manuales técnicos de aguacate has.</p> <p>Consultar a ingeniero agrónomo o cultivador de aguacate has.</p>	<p>Análisis documental</p> <p>Entrevista</p>	Características básicas del cultivo de aguacate Hass.
2-Determinar los aspectos financieros en los que se incurre en la implementación de un cultivo de aguacate Hass.	<p>Recolección de información para determinar los costos.</p> <p>Consultar documentos de viabilidad de un cultivo de aguacate Hass.</p>	<p>Trabajo de campo</p> <p>Análisis documental</p>	Costos para la implementación de un cultivo de aguacate Hass.

Establecer una metodología para el reconocimiento y medición del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola.	Consultar las normas para aplicar la metodología adecuada.	Análisis documental	Propuesta de medición del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola.
---	--	---------------------	--

## 8. Desarrollo

### 8.1. Describir los aspectos técnicos para la implementación del cultivo de aguacate Hass.

#### 8.1.1. Historia del aguacate Hass.

El origen y domesticación del aguacate tuvo lugar en las partes altas del centro y este de México y Guatemala. Entre los años 8000 y 7000 antes de Cristo, culturas antiguas contaban con un buen conocimiento acerca de este fruto y sus variedades, como se muestra en el CódXice Florentino, donde se mencionan tres tipos de aguacate, que de acuerdo a su descripción ‘aoacatl’ podría tratarse de *Persea americana* var. *drymifolia* (raza mexicana), ‘tlacacolaocatl’ a *Persea americana* var. *Americana* (raza antillana) y ‘quilaoacatl’ a *Persea americana* var. *guatemalensis* (raza guatemalteca) (Barrientos y López- López, 1999, Citado por Perez, (2013)).

Esta variedad de aguacate fue patentada en 1935 por Rudolph Hass, en California, en virtud de la calidad de sus frutos, alto rendimiento en producción y maduración tardía (‘Maluma’, 2015). Este tipo de aguacate es de tamaño pequeño a mediano, tiene corteza gruesa y un poco áspera. Contiene una semilla mediana, y dependiendo del estado de madurez presenta un color que puede ser verde o hasta morado oscuro.

Por otro lado, en Colombia se empezó a cultivar en el año 2000, mediante el grupo Cartama, cuando el gerente de la compañía Ricardo Uribe Lalinde realizó un viaje a Chile, donde le hablaron de los beneficios de esta variedad, que contiene más aceite que los aguacates de piel verde, representa una porción personal y su piel gruesa facilita la exportación. El aguacate Hass no tenía la popularidad de hoy. En esos días en el país no existía el conocimiento necesario para saber si habría o no una buena siembra. Pero este grupo empezó su negocio con 14 hectáreas en Rionegro, Antioquia y hoy tienen más de 1.000.

### **La morfología y taxonomía de la fruta**

En términos generales, el aguacate Hass es una planta de una longevidad, de gran vitalidad, de gran crecimiento ya que puede llegar a alcanzar los treinta (30) metros.

**Hojas:** Están dispuestas de forma alterna. Son pedunculadas, muy brillantes, de forma lanceolada, con base aguda, margen entero y ápice agudo. El color de las hojas maduras es verde mate, el peciolo presenta estrías o surcos y el relieve de la venación por el haz es intermedio, usualmente levantado (ICA, como se citó en Ríos et. ál. 2005).

**Flor:** Es de tipo A (ver ciclo floral), perfecta y bisexual. Su diámetro oscila entre 0.5 a 1.5 cm cuando se encuentra abierta en su totalidad. Es de color amarillo verdoso. Cada planta tiene la capacidad de procrear hasta un millón de flores y el 0.1% se convierte en fruto (ICA, 2012).

**Fruto:** Barrientos, García y Avitia (como se citó en Cummings y Schroeder, 1942) lo definen como una baya que deriva de un gineceo unicarpelar y que contiene una sola semilla. El pericarpio consiste en tres (03) capas: el exocarpio que comprende la cáscara, el mesocarpio pulposo que es la porción comestible de la fruta, y una capa interna delgada junto a la cubierta de la semilla que corresponde al endocarpio.

**Tronco:** La superficie del tronco es rugosa, su ramificación es intensiva y la distribución de las ramas es verticilada. El color de las ramas jóvenes es rojo cobrizo, más intenso hacia el ápice. La superficie es pubescente y presenta lenticelas de color verde (ICA,

2012).

**Copa:** Es de porte mediano y de crecimiento globoso, pueden establecerse plantaciones a distancias y a alta densidad, gracias a su precocidad (ICA, 2012).

**Raíz:** El sistema radicular es bastante superficial. Puede alcanzar una profundidad máxima de 1.50 m (entre el 70 y 80% de las raíces se desarrollan en los primeros 60 cm del suelo). Es susceptible al encharcamiento y al ataque de organismos fitopatógenos. La principal limitante del suelo para el aguacate es el predominio de arcillas y drenaje deficiente, por su sensibilidad a la asfixia radicular (ICA, 2012).

### **Las condiciones agroecológicas**

**Suelo:** Garbanzo Solís (2011) menciona que, para que exista un buen desarrollo del cultivo de aguacate Hass, el suelo debe contener las siguientes características:

- Textura: franca.
- Profundidad: no menor a 1.5 m en suelos planos y 1 m en suelos con pendiente mayor a un 25%.
- Nivel freático: el agua subterránea debe encontrarse a más de 2 m de profundidad en invierno.
- Drenaje: excesivo o excelente, permitiendo que el agua filtre fácilmente en el suelo.
- Acidez: preferiblemente un pH entre 5.5 y 7.0.
- Pendiente: ligeramente inclinado para que facilite la salida del agua de la plantación.
- Arcilla: suelos con un máximo de 30%; (a mayor contenido de arcilla menor capacidad de infiltración y por tanto mayor retención de humedad).
- Materia orgánica: alto contenido (mayor a 10%).

El aguacate es un cultivo muy sensible a la salinidad, produciendo quemaduras en las

puntas y bordes de las hojas y defoliaciones intensas (Amórtegui-Ferro, 2001).

**Clima:** El clima ideal depende de la variedad a sembrar, pues la adaptación del aguacate en Colombia va desde el nivel del mar hasta los dos mil metros de altura (Amórtegui-Ferro, 2001). Por otra parte, Garbanzo Solís (2011) afirma que para variedades de altura como Hass se requiere de los siguientes factores:

- Temperatura entre 18°C y 25°C.
- Altitudes de 1.200 a 1.800 msnm.
- Humedad relativa en lo posible no mayor a 65%.

### **La elección del material vegetal**

La reproducción del aguacate se da por semilla y por injerto, para su comercialización se trabaja con injertos con el objetivo de asegurar una estable reproducción del producto, crecimiento homogéneo de la plantación y una producción eficiente de frutos uniformes y de excelente calidad (Amórtegui-ferro, 2001).

Durante el periodo que la planta se encuentra en el vivero se realizan efectivos y pertinentes controles fitosanitarios, específicamente a los insectos del follaje y las enfermedades del sistema radicular. Se debe tener un sistema de riego adecuado y oportuno; realizar podas de formación, hacer el proceso en donde se descarta el material de poco vigor o con imperfecciones en el tallo o la raíz (Amórtegui-ferro, 2001).

### **Marcos de plantación**

Antes de iniciar la siembra, se adecua el lote con todo lo relacionado a infraestructura para que facilite dicho proceso, luego se inicia con el trazado de los surcos y la apertura de los hoyos, si el terreno es ladera se realizan en curvas a nivel, utilizando un sistema de triángulo y una distancia de 7 o 8 m entre plantas. Si el terreno de siembra es plano, la distancia adecuada será de 8 o 9 m, usando el trazo en cuadro (Amórtegui-ferro, 2001).

Cuando se trabaja con la variedad Hass, se utiliza el sistema compacto a una distancia que puede variar entre 8m x 7m, 8m x 6m o 7m x 7m; para seleccionar la distancia de siembra se debe haber seleccionado con anterioridad el tipo de poda de formación que se va a utilizar, ya que de ella depende si es menor o mayor la distancia de siembra (Garbanzo-Solís, 2011).

### **Riego**

El cultivo de aguacate necesita que se le proporcione una precipitación anual de 1000 a 1800 milímetros, distribuidos durante el transcurso del año, con mayor presencia en las etapas de formación de yemas vegetativas y productivas, y en las etapas de engrosamiento del fruto, teniendo en cuenta que las precipitaciones no lleguen a ser desmedidas, ya que impactaran en los procesos de fecundación y fructificación, generando caída de flores o de frutos (Amórtegui-Ferro, 2001).

### **Fertilización**

El proceso de fertilización depende de algunas variables como lo son las condiciones del suelo, el clima, entre otros. Otro de los aspectos a tener en cuenta para la etapa de fertilización es que se debe haber realizado un análisis de suelos y foliar, dicho análisis permite conocer la fertilidad del suelo, la relación de bases (Ca/Mg, Ca/K, Mg/K, Ca+Mg/K) y los contenidos de aluminio, hierro y manganeso. En cultivos nuevos (1-3 años) la fertilización debe hacerse cada mes, las fórmulas a utilizar deben ser altas en nitrógeno, teniendo en cuenta el tamaño del árbol para usar la cantidad adecuada (Garbanzo-Solís, 2011).

En la etapa de fertilización el papel que juegan los abonos foliares es de vital importancia ya que son utilizados como complemento a la nutrición del suelo, es por ello que se debe realizar al menos un muestreo foliar al año, donde permita conocer el estado nutricional del cultivo y dado el caso corregir los nutrimentos en los cuales se encuentren deficiencias en su contenido (Garbanzo-Solís, 2011).

Otro de los aspectos relevantes durante la fertilización del cultivo de aguacate Hass es el de la materia orgánica, ya que se debe considerar el complemento perfecto para la fertilización química, por ello se debe realizar su aplicación en cantidades adecuadas teniendo

en cuenta la edad o el tamaño de la planta. Se debe prestar atención a la fertilidad del suelo para que el cultivo sea estable, tener presente el uso de ácidos húmicos como complemento en la nutrición foliar (Garbanzo-Solís, 2011).

## **Plagas**

**Ácaros:** la principal característica de esta plaga es que son insectos demasiado pequeños que difícilmente se podrán visualizar a simple vista. Su afectación se centra en las hojas al consumir la savia de estas, disminuyendo la nutrición del árbol lo que puede provocar defoliación parcial o completa de la planta; además que puede regarse a través de todo el cultivo. Para realizar un control a esta plaga se pueden utilizar productos químicos a base de azufre, abamectinas u otro producto recomendado por expertos (Garbanzo-Solís, 2011).

**Acaro cristalino (*Olygonychus perseae*):** perteneciente a la familia Tetranychidae. La variación de su color puede estar entre rojizo y amarillo claro; su forma de vida se basa en situarse por colonias en la cara inferior de las hojas, alrededor de la nervadura, envuelta por una telilla cristalina con forma de motita en donde se residen huevos, larvas, ninfas y adultos. Una característica para identificar esta plaga es que por la cara superior se pueden observar manchitas redondas de color café (Garbanzo-Solís, 2011).

**Acaro del bronceado (*O. yothersi* y *O. punicae*):** son insectos que en su etapa de adultez parecen arañas pequeñas de unos 0.30 mm de color rojo, su daño se sitúa en la superficie de las hojas, extrayendo líquidos, provocando pequeños puntos cloróticos, que más adelante toman un color café rojizo, lo cual provoca el bronceado y decoloración de las hojas que después pueden caerse (Garbanzo-Solís, 2011).

**Trips:** son insectos de un tamaño muy pequeño, que puede estar entre 1 a 1.5 mm de largo. Estos bichos viven varias fases antes de llegar a su etapa de adultez, las ninfas son de color blanco, rojizas y los adultos de color negro. El impacto de esta plaga se produce principalmente en brotes nuevos, flores, botones, hojas y frutos jóvenes. El caso de los daños a las flores se basa en raspar y chupar la savia, haciendo que estas caigan o impiden el amarre de

los frutos pequeños. Cuando el ataque se basa en los frutos pequeños es mayor el daño, ya que realizan raspados a la epidermis; ocasionando que estas heridas abran la puerta a otras enfermedades como lo son la roña y antracnosis (Garbanzo-Solís, 2011).

**Picudo (*Heilipus pittieri*):** en su etapa de adulto este bicho puede llegar a medir entre 1.2 a 1.5 cm de largo, su color es de negro rojizo brillante, con cuatro (4) manchitas amarillentas en su parte superior. Cuando se encuentran en su etapa de madurez pueden a llegar a vivir hasta cuatro (4) meses, su alimentación se basa en hojas, flores, brotes y frutos tiernos. Una característica peculiar de esta plaga es que las hembras son más grandes que los machos, las cuales hacen huecos en la cascara del fruto en donde depositan sus huevos. Las larvas nacen a los pocos días, hacen un recorrido a través de la pulpa, para llegar hasta la semilla, de la cual se alimentan hasta llegar al final de su etapa de larvas, la cual puede ser de un mes y medio a dos meses y medio. Esto ocasiona que la semilla se descomponga totalmente (Garbanzo-Solís, 2011).

### **Enfermedades**

**Antracnosis:** Es causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, causa pudrición del fruto, se ve reflejado principalmente en tiempos de poscosecha en los brotes tiernos, cogollos, ramas, flores y frutos. Las esporas llegan al fruto diseminadas por el agua lluvia, procediendo primordialmente de hojas muertas contaminadas y de las ramitas secas. La lesión pasa por cualquier mal mecánico causado por el roce del fruto o por insectos (trips) y además ácaros (Garbanzo-Solís, 2011).

**Roña:** Este hongo causa daño en las hojas, los tallos y frutos. El fruto puede ser atacado por la roña en cualquier estado de su desarrollo, presentando lesiones redondas de color pardo o café claro, que, al unirse con otras manchas, adquieren un aspecto de costra agrietada, sin afectar la calidad de la pulpa. Cuando el ataque se presenta en las hojas, estas se tornan de color café claro. Generalmente cuando los síntomas ocurren en las hojas, se atribuye a un deficiente manejo fitosanitario. El efecto de este hongo se ve favorecido por: 37 alta

humedad y precipitación, daños causados por trips, araña roja, daño mecánico (heridas por el roce entre frutos y viento), deficiencia de zinc (Garbanzo-Solís, 2011).

**Imagen 1. Roña**



**Fuente:** Elaboración propia

**Mancha angular o mancha negra (*Cercospora purpurea*):** Esta patología perjudica hojas, tallos y frutos donde las heridas son de color negro, irregulares, con bordes rojizos bien definidos. No muestra perjuicios en la pulpa, empero en almacenamiento bajo condiciones desfavorables es más severa y puede influir la pulpa. Un óptimo desempeño agronómico y correcta fertilización equilibrada reduce la incidencia y severidad de *Cercospora*. Se tienen que hacer podas de aclareo que permitan una más grande luminosidad y aireación. (Garbanzo-Solís, 2011).

**Anillamiento del pedúnculo:** Es considerado el de mayor trascendencia económica, por la caída de frutos con un tamaño bastante notable. Se muestra desde el cuaje, en la fase de desarrollo del fruto. A veces un árbol llega a perder hasta el 90% de sus frutos. Se caracteriza por una herida o anillo en el pedúnculo. Algunas veces los frutos se vuelven de color rojovioláceo, la cascarilla café que cubre la semilla se oscurece hasta ponerse negra (GarbanzoSolís, 2011).

**La crespesa (*Xylella fastidiosa*):** Los indicios de la patología varían, generalmente el

árbol muestra distintas partes mal formadas en las hojas, en especial la existencia de hojas angostas, alargadas, con bordes ondulados y una coloración con moteado amarillento. Con el progreso de la patología, se observa en brotes nuevos y ramillas entrenudos bastante cortos y una alta proliferación de brotes, malformación de flores y caída de hojas, como medida de prevención es fundamental elegir material independiente de la bacteria, usar patrones y yemas de árboles sanos, hacer control de agentes vectores, fertilizar correctamente y obtener árboles provenientes de viveros sanos (Garbanzo-Solís, 2011).

**Hongos del suelo que pudren la raíz:** Hay una extensa variedad de hongos del suelo que perjudican la raíz, ocasionando pudriciones que están afectando el desarrollo del árbol y la calidad del fruto, ciertos de ellos son: *Rosellina* sp., *Cylindrocladium* sp., *Verticillium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Armillaria* sp., *Pythium* sp., *Phytophthora* sp., *Sclerotium* sp (Garbanzo-Solís, 2011).

**Tristeza o marchitez (*Phytophthora cinnamome*):** Esta patología es conocida como pudrición de la raíz o tristeza y se caracteriza por tardar años en presentarse, esto se da por suelos que tienen mal drenaje y humedad, esto podría ser esparcido por medio del agua de riego, por almácigos contaminados y por material vegetativo para injertar. En el sistema extremista muchas raíces muestran una coloración café oscuro al centro, quebradiza y muerta, el árbol muestra una marchitez, presentando hojas de menor tamaño, acucharadas y coloración verde claro. Mientras la patología se realiza, las hojas tienden a caer quedando las ramas terminales sin follaje, demostrando una muerte descendente; en estados avanzados de la patología los crecimientos terminales fallecen (Garbanzo-Solís, 2011).

### **Establecimiento de buenas prácticas agrícolas**

Para que una plantación de aguacate se cultive de manera eficiente y amigable con su entorno es necesario aplicar prácticas en las unidades productivas iniciando desde el momento en que se planea el cultivo hasta su cosecha, el empaque y transporte del alimento – frutas, hortalizas y otros – con el fin de asegurar su integridad, la protección del medio ambiente y la seguridad y bienestar de los empleados (ICA, 2009).

### 8.1.2. Metodología

En la metodología a este objetivo, se realizó un trabajo de campo entrevistando a aguacateros de la región, en el municipio de Popayán y en Timbío, donde cada uno tenía características diferentes, pero también se encontraron varias similitudes como en los fertilizantes que utilizaron como lo fue el Dap, en la forma de sembrar, como la apertura de los huecos, las podas, etc., también se encontró que en los 3 predios sembraron en pendientes, y por ese motivo utilizaban la misma forma de aplicarle los fertilizantes y abonos al árbol.

También se realizó una entrevista a Eliana Paz Velásquez, que es una ingeniera agroforestal que labora actualmente en la CRC, con el fin de obtener información conceptual de cada uno de los procesos realizados tanto para la instalación del cultivo como para el sostenimiento.

A continuación, se muestra la entrevista realizada a los aguacateros y aunque fue la misma se notó la diferencia entre una y otra.

### 8.1.3. ENTREVISTA

- ¿Cuáles son los pilares fundamentales para un buen cultivo de aguacate Hass?
- ¿Cómo es la implementación de un cultivo de aguacate Hass?
- ¿Qué se necesita para la realización?, mano de obra, materias primas, otros costos cif.
- ¿Qué tipo de tierra es la adecuada para la siembra?
- ¿Cuál es el método adecuado de siembra?
- ¿Cuál es el tipo de clima que se necesita para que se produzca este fruto?
- ¿En cuánto tiempo se puede realizar la primera cosecha?
- ¿Qué fertilizantes o abonos deben ser los utilizados o adecuados para la siembra?
- ¿Cuál es el manejo de las buenas prácticas negativas para no general un impacto negativo al medio ambiente?
- ¿Cuál es el número de árboles sembrados por hectárea? 8\*7 7\*8 7\*7
- ¿Qué desarrollo económico trae el cultivo del aguacate a la comunidad donde se encuentra?
- ¿Ha crecido el consumo de aguacate Hass?
- ¿Cuál es el elemento fundamental para que este fruto sea tipo exportación?
- ¿Cuándo es el tiempo de cosecha?
- ¿Cada cuánto se puede cosechar este fruto?
- ¿Cuál es el método adecuado de cosecha?

**Entrevista # 1- Herney Lara Bonilla**

**Fecha:** 23 de enero de 2022

**Finca Villa Valeria**

**Dirección:** Kilometro 4, Vía al Huila, Vereda Santa Barbara

**Antigüedad:** 7 años

**Imagen 2. Visita Técnica**

**Fuente:** Elaboración propia

El proceso para cultivar el aguacate Hass según Don Herney Lara se da inicio en el momento de seleccionar la semilla, ya que debe ser certificada tanto cultivada por el mismo agricultor o comprada. Dado el caso que sea propia se debe ver el historial de la semilla al cuanto tiempo tuvo producción anteriormente. Cuando es comprada se trabaja con un porcentaje del 5% de perdida, esto dependiendo del tipo de semilla.

El siguiente paso se debe realizar un estudio del suelo, en esta etapa se debe ver el tipo de suelo en el que se va a trabajar, ya que de esto depende la abonada, es decir, el tipo de

abono que se va a usar y sus porcentajes, Don Herney menciona que el estudio de suelos mide la alcalinidad, donde se obtiene el Ph, además menciona que el nivel adecuado de ph esta entre 5,5 y 7 para un óptimo desarrollo del producto. Para realizar este estudio se debe sacar puntos de muestra que en la finca antes mencionada se sacaron en Z es decir en cada esquina y uno en la mitad, esto para una hectárea que es la medida que vamos a tomar como base, luego se lleva a un laboratorio para su estudio.

Luego de obtener su certificado de estudio de suelo, se debe ir al proceso de realizar los huecos para la siembra, para Don Herney lo adecuado es de 7\*7, las medidas de los huecos para el entrevistado son de 60 \* 60 \* 60, se menciona que el hueco debe ser de estas medidas debido a que la expansión radicular tenga espacio para sujetarse y tomar fuerza para su óptimo crecimiento. El tratamiento para cada planta se basa en el estudio de suelos, ya que como nos mencionó Don Herney de dicho estudio se basa la abonada, por ejemplo, si el Ph es normal de un 5,5 se aplica por hueco una (1) libra de cal, se recomienda el uso de la cal Lomita al 35%; se deja por un espacio de 6 días, durante este periodo de tiempo la cal se encarga de matar cualquier tipo de plaga, además de preparar la acidez del hueco para la siembra. Antes de sembrar la planta se debe desinfectar el hueco para que la tierra que trae la planta de aguacate no infecte el suelo de la finca, esta desinfección se realiza con un fungicida y un insecticida para matar cualquier tipo de plaga que traiga la plata desde el semillero, este proceso se debe realizar 24 horas antes de la siembra.

**Imagen 3.** Árbol de 6 meses



**Fuente:** Elaboración propia

El proceso de siembra como tal, se debe ver el tiempo que tiene la planta, el tiempo promedio para la siembra de una planta es de 6 meses, debe tener 3 meses de germinación y 3 meses de enjertación. Durante la siembra existen dos formas una en la que

se agrega abono orgánico y cal a la tierra que sale del hueco para desarrollar un compostaje, Don Herney recomienda el uso del Dap a 50 gramos por hueco, se agrega en el intermedio del hueco, es decir, al fondo se agrega tierra abonada le sigue los 50 gramos del Dap y se termina de llenar el hueco con más tierra abonada, se aplica un poco de presión en el hueco ya lleno para generar agarre de la raíz. Para terminar la siembra aplicamos pintura en el tallo para evitar que la hormiga y otros insectos se suban al árbol.

Al terminar el proceso de siembra, se espera 30 días para dar inicio a la abonada con el químico adecuado, para Don Herney es Dap debido a que este abono impulsa el crecimiento y desarrollo de la planta, esta tarea se desarrolla cada 30 días hasta completar seis meses; para cada abonada se debe ir incrementando 10 gramos, es decir, damos inicio con 50 gramos en la siembra, luego en la primera abonada son 60 gramos y así sucesivamente hasta completar los seis meses. Al completar estos seis meses el cultivo debe estar “parqueado” y de esta manera se da inicio a las podas.

#### **Imagen 4.** Fumigación



**Fuente:** Elaboración Propia

En la etapa de poda las plantas dan ramas en todas las direcciones, entonces aquí es donde se poda todas las ramas que se dirigen de manera recta, haciendo que el árbol parquee

hacia los lados nada más, solo se debe dejar cuatro ramas; todo este proceso es para que a la planta le llegue el sol de manera completa y sus frutos tengan espacio para su crecimiento y posterior cosecha.

El entrevistado menciona que existen árboles que producen a los onces meses, se aclara que es otra de las diferencias entre lo establecido como estándar para la producción que está en un periodo de dos años y lo que sucede realmente en la práctica.

De esta manera se da inicio a la etapa de la floración, en este proceso se debe tener en cuenta a la plaga de un tipo de escarabajo que se denomina madroñero, el cual es el principal enemigo de las flores del árbol de aguacate Hass, además se aclara que del total de las flores producidas solo el 10% se convierten en frutos.

Hay que ser cuidadosos con la fumigada (insecticidas) y no repetir los insecticidas que no sean de la misma marca porque si usted únicamente fumiga con el producto x, la segunda vez con el producto X, y la tercera vez con el producto x, pues el insecto toma resistencia o inmunidad, hay que tener en cuenta eso porque la gente le recomienda usted máximo dos veces con el mismo químico.

Porque viene el cucarrón madroñero viene las palomillas son los que ya atacan el fruto como tal, con la mosca con solo pararse ahí empezó con los huevitos y empezó a ya empieza a reventar y entonces se fumiga en la floración y cuando el fruto comienza a reventar hay que estar por lo menos y darle dos fumigadas a la semana.

Para la exportación de este fruto, nos explicaba don Herney, que, si lo va a vender para exportación, le vienen a ser la visita se llevan el muestreo para hacer la prueba seca y aparte de eso tiene que enviarlo. Pero si con ellos no se puede, pues la ventaja del aguacate es que le da casi dos meses para ir saliendo de él , es decir es un producto que no tiene mucha demanda de trabajo a comparación del café que pues tiene su tiempo de cosecha antes de que se madure el fruto y se caiga, en cambio en el Hass, usted cosechó, embalo, selecciono y no tiene que preocuparse más por esa parte y ya después de eso pues ya sigue la guadaña porque si usted está lleno de monte, el abono que usted le eche se lo va a comer el monte y no aprovechara,

pues porque es que las raíces del aguacate se van expandiendo dependiendo donde van las ramas, es por eso que no se le echa al tronco y él va comiendo cada vez más. Va comiendo más lejos, más lejos y por eso el abono se debe aplicar donde van las ramas porque ahí van las puntas de las raíces.

### **El tamaño del aguacate**

Según el entrevistado, primero se tiene en cuenta el color, que no vaya a estar perforado, que no tenga Mancha, que sea sano y, por último, el peso del aguacate que sean de 120 G a 160 G o más no puede ser un problema, pero el aguacate por lo general siempre maneja un peso entre 120 y 140 G que sería de primera, de segunda manejan de 90 a 120 y de tercera serían de 60 a 90. Hay una que le llaman “Ripio” que ya va al comercio en particular y se vende por saldos.

Don Herney tiene algo claro y dice que la “práctica o la experiencia mata el estudio” pues porque consulto a un estudiante basado en libros y le aconsejo que sembrara 4 por 4 y que menos mal que metió aguacate limón aguacate limón donde le mete aguacate solamente pues era mayor la pérdida y nos que “luego me va a tocar lastimosamente a futuro aguacate se va, porque ya están pegados por qué ya no hay espacio si estamos hablando a 8 años ya me toca quitar y ya ahí donde duele porque ya es pérdida porque el árbol está produciendo” entonces don Herney después cuando ya sembró 60, luego los 40 para 100 y luego los 50 entonces cuando ya se dio cuenta del mal procedimiento y vio que eso se estaba ampliando dijo “no 8 por 8 que usted ve que tiene buen callejón y ya futuro no voy a perder digamos tan pronto pues igual ellos se van a expandir.”

### **Clima**

Don Herney, recomienda y desde la experiencia nos dice que el adecuado es el Clima templado ya que se va a dar de un buen tamaño.

## Anexos – Evidencia

**Imagen 5:** Árbol en producción



**Fuente:** Elaboración propia

**Imagen 6:** Árbol con 2 años



**Fuente:** elaboración propia

**Imagen 7:** Árbol con 4 años



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 8:** Proceso de soqueo



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 9:** Árbol con frutos



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 10:** Árbol con frutos



**Fuente:** Elaboración Propia

**Entrevista # 2 - Jesús Camacho**

**Fecha:** 6 de marzo de 2022

Asociación Frutos del Campo

Finca Jireh

Vereda la caridad, corregimiento de santa Bárbara

Antigüedad: 13 años

**Imagen 11.** Visita técnica #2



**Fuente:** Elaboración propia

El día seis (06) de marzo del presente año se realizó la visita a la finca Jired propiedad del señor Jesús Camacho ubicada en la vereda la claridad de igual manera se realizó la respectiva entrevista con el fin de continuar con el desarrollo del proyecto de investigación “Tratamiento contable para el reconocimiento y medición de un activo biológico como el cultivo de Aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola de acuerdo con la sección 34 de las NIIF para PYMES”.

Durante la entrevista Don Jesús nos cuenta acerca de la finca, un poco su historia con el aguacate Hass; ya entrando en el tema principal la primera diferencia que se evidencia de acuerdo a su conocimiento es el de la distancia entre los hoyos, ya que él recomienda que sea de 5\*5, como vemos existe diferencia tanto con lo que se recomienda técnicamente como lo recomendado por el señor Herney Lara.

Para nuestro entrevistado el pilar fundamental del cultivo del aguacate es la poda, ya que si el cultivo es comercial debe competir en sus costos y para ello el tamaño de cada planta es de vital importancia, lo ideal es mantener los árboles de un tamaño bajo, será más sencillo para su revisión y dado el caso una posterior aplicación de fungicida y por tanto se necesita menos químicos para la fumiga, de igual manera jornales tanto para este proceso como para la cosecha, además se garantiza la calidad de la cosecha y se protege **la integridad del trabajador.**

Se menciona también que el punto de partida para la implementación del cultivo del aguacate Hass es realizar un panorama de riesgos, en donde es posible determinar la rentabilidad del cultivo, dentro de este estudio debemos tener en cuenta:

- La Altura: la ideal es de 1600 a 2500 metros, siempre y cuando tenga buen brillo solar.
- Material Vegetal: las plantas deben provenir de un semillero certificado y registrado ante el ICA.
- Sistema de Riego
- Vías de Acceso
- Mano de Obra Calificada y Cualificada
- Suministro de Energía
- Suelo

Luego de esto, si el panorama de riesgos muestra un resultado favorable se establece el cultivo, en donde se realiza el análisis del suelo, realizar su interpretación, se da inicio al trazado el cual lo ideal es realizarlo de norte a sur y a tras bolillo para que la caída del sol le dé durante todo el día de esta manera se asegura una buena producción.

El paso siguiente es el realizar un buen plan de fertilización a partir de la formación del cultivo y el análisis del suelo, y ya en el momento de la producción se realiza el análisis Foliar, en este se nos indica cuales de los nutrientes aplicados en la fertilización se están aprovechando, de esta manera se puede determinar las enmiendas que vengán a lugar.

Para realizar un buen cultivo de aguacate Hass es importante llevar registros, realizar una trazabilidad o proyección de todas las actividades, de esta manera sabremos con más certeza el costo de generar el cultivo. También se hace la proyección de cuanto será la producción por medio de un método en el cual se cuentan cuantos arboles tienen la misma

cantidad de frutos, se cuentan cuantos frutos tiene, se pesa tres de estos frutos y se multiplica por el número de árboles que sean similares en número de frutos. De esta manera tendremos una proyección de cuantos kilos posiblemente se tendrá.

### **Creación e importancia de asociarse**

Don Jesús Camacho, nos comenta que para pertenecer a una asociación con el fin de exportar el futo deben ser 12 productores, para crear una asociación de base, dice que “luego con esas relaciones de base se crea una segundo nivel que era la que se encargaba de la comercialización pero eso no se llegó a cumplir porque resulta que se crearon 13 organizaciones pero no todas marcharon entre ella está fruto del campo que es la que yo lideró, algunos logramos subsistir, otras pues tuvieron problemas por manejos de plata todas cosas así”. El inconveniente al inicio de frutos del campo era que no lo lograban completar los 12 productores a tanto conseguí 11 y entonces la solución fue que en la vereda los Tendidos había otros 11 entonces se unieron y crearon frutos del campo de esa manera creció la asociación.

Don Jesús Camacho, dice que “es importante estar asociado primero por qué es que resulta que cuando uno es pequeño productor y solo tiene una hectárea máximo entonces no tiene volumen para llenar un contenedor con 24 Toneladas, es decir, sale el contenedor con 22T pero tiene que ser fruta que va bien Clasificada entonces hay parte que se queda pues descarte, no es lo mismo irme yo con esos con la producción de esta parcela, a irme con la fruta suya, la de su compañero y la de otros 8 productores con eso ya logra un volumen y se puede comercializar bien y lo otro es que las importadoras buscan esto, ellas no van a buscar el cultivo de Jesús Camacho si no a frutos de campo. Van al ICA y buscan a productores y asociaciones que tengan registró de predio exportador y segundo, también es importante porque los proyectos para que sean apalancados por el Gobierno tiene que ser procesos asociativos por ejemplo ahora que hicieron la convocatoria para para alianzas productivas, pero frutos del campo no puedo clasificar ahí porque nosotros somos 26 productores y el mínimo son 30 productores entonces hay que tenerlo en cuenta y mirar la importancia de ser asociado.”

### **Cuidado del cultivo (Tiempo de fertilización)**

Don Jesús dice que “es rentable para el que es juicioso y cuida, pues al cultivo si no lo maneja bien pues no le va a dar entonces una de las dificultades que se tuvieron con el proyecto en un principio es que la mayoría de los productores son provienen de vocación cafetera entonces la Federación de cafeteros le decía a los productores de café fertilice cuando inician los periodos de lluvia y cuando están para terminarse prácticamente dos actualizaciones al año y la gente se le quedó en la mente y resulta que con el aguacate no, con el aguacate nos estamos fertilizando cada 30 días, cuando el cultivo está pequeñito, el primer año hasta los dos primeros años de ahí en adelante cuando inicia la producción cada 45 días entonces hay gente que dice no eso es mucho sobre costo entonces cogen y aplican todo de una vez cada 3 meses entonces le hace daño al cultivo, por lo siguiente, nosotros sembramos el aguacate sobre ladera o pendientes, entonces por ejemplo, yo llego y aplicó fertilizante hoy en la mañana y cae un aguacero bien tremendo en la tarde como es pendiente el fertilizante va parar por allá en las Cañadas y qué le pasa al pobre arbolito le toca esperar hasta dentro de 3 meses que yo le vuelva a aplicar nutrientes, entonces ya va a empezar a sufrir deficiencias nutricionales o puede suceder lo contrario que yo llegue y aplique fertilizante y llegue un periodo seco y como no tengo sistema de riego pues yo voy y lo reviso y él está allí y pero ya es un bagazo, pues los fertilizantes son volátiles y se pierden entonces por esa razón es mejor cada 45 días lo que voy a aplicar en 3 meses yo lo divido en 3.”

### **Beneficios económicos**

Desde la experiencia de vida, don Jesús nos asegura que, si es rentable la producción de aguacate Hass, pero para exportación ya que aquí en la plaza no tiene tanto comercio y de ahí viene los beneficios de estar asociado y la reducción de costos que genera esto.

Don Jesús dice que “que es rentable porque yo en mis costos de producción tengo en promedio \$1400 producir 1 kg de aguacate y si lo logro vender en \$6000 o 7000 para exportación entonces es bueno, pero para mí no es negocio venderlo en la plaza. Y por otro el estar asociado le genera unos beneficios como por ejemplo, lo otro es que si vamos a comprar fertilizantes nos ponemos de acuerdo y vamos compramos todos entonces no es lo mismo ir a

comprar un bulto a comprar de 15 a 20 bultos, entonces ahí almacenes agropecuarios que el transporte se lo dan, y esto pues ayuda a bajar costos, también hay veces que se puede contratar directamente con los laboratorios dependiendo lo que necesite y es muy importante el “músculo financiero” que tenga uno.”

### **Tiempos de cosecha y beneficios a las familias asociadas**

Hay una cosecha que sale a finales de octubre y noviembre ahí sale la fruta para exportación en la mayor cantidad y otra en mayo, entonces en febrero están floreciendo todos los cultivos, entonces don Jesús dice que ahí es bueno estar asociado porque se logra recolectar la fruta todo al mismo tiempo, aunque en algunas fincas salen 15 y 20 días adelante que la de él y eso pues es dependiendo la altura de la misma pero como todo en eso también hay unas desventajas y ventajas, que en las partes más bajas hay más enfermedades, y por otro lado logran mejor precio porque son los primeros que están cosechando.

Don Jesús Camacho nos comentó una experiencia de vida que nos llamó mucho la atención, pues él dice “ hace 23 años que trabajaba como empleado y me retiré a la agricultura porque me llamó la atención y me la paso así cuando no estoy trabajando aquí en la finca me voy a asesorar a otros productores, pero no ha sido fácil pues primero empecé en esta parcela con gallinas ponedoras tuve 1500 gallinas ponedoras, tuve marranas de cría, ganadería a pequeña escala, tuve café, maíz, frijol, todo siempre así bastante y con las gallinas se miraba la plata todos los días, pero cuando uno se sienta a hacer cuentas para mirar si realmente es buen negocio o no y resulta que no, pues la mayoría de los ingresos se destinaba para pagar a los almacenes agropecuarios en concentrados y el acompañamiento veterinario, con el café lo mismo, se va en pagar mano de obra, fertilizante, etc., en cambio con el aguacate si es bueno pues yo tuve un percance y es que hace cuatro años le diagnosticaron un cáncer a mi esposa, cáncer a la matriz, entonces los tratamientos se los hice en la clínica Occidente Cali, esos tratamientos son costosos y gracias a Dios que la cosecha fue buena y gracias a Dios ya se le hizo el tratamiento ya no tiene cáncer, pero si no hubiéramos tenido ese cultivo no se habría podido hacer el tratamiento y pienso entonces que si hubiéramos seguido trabajando con las gallinas, con el café, a lo mejor ella no estuviera con nosotros, y esas son cosas que uno tiene que reconocerlas y lo otro es que como el cultivo es pequeño pues todo lo hago yo, solamente

buscamos trabajadores, para guadañar, una persona que nos ayuda y para cosecha mínimo 15 personas por día entonces es un cultivo que es bueno por eso a mí me gusta mucho porque realmente si le genera buenos ingresos y nos es esclavizante.”

### **Las buenas prácticas agrícolas**

Para don Jesús las buenas prácticas agrícolas, parte desde el diagnóstico de panorama riesgos, donde se encuentra la libranza mínima que es tratar de no introducir un tractor al terreno donde se va a sembrar aguacate, la única parte que interviene es el sitio donde se hace el hueco para sembrar el árbol, lo otro se mantiene con el prado bajito, ya que esto le ayuda a evitar que la lluvia lave el suelo, ha esto se le llama la labranza mínima, también se le hacen monitoreos para no estar aplicando tanto producto químico, otro factor importante son las abejas que están polinizando, allí también hay moscas, hay otros tipos de insectos que también hacen polinización.

Unas de las buenas prácticas que recomienda don Jesús, es no aplicar nada de fertilizantes en floración, hasta prefloración aplicamos los nutrientes, algún insecticida para prevenir ataques de triz, porque esta hace caer la flor y ya esperar a que el fruto cuaje y ya en ese proceso, pues se empieza a cuidar la fruta, las aves porque estas ayudan a controlar insectos y así se pone en prácticas las BPA, con la utilización de los materiales vegetales que deben provenir de viveros que cumplan con las buenas prácticas agrícolas y certificados por el ICA y aplicar estos materiales y no los químicos, y hacer podas al árbol, porque hay una placa que se llama monasterio insecto y le gusta mucho la penumbra, entonces, si los árboles están podados que les estén entrando buena luz, el insecto no daña y previene afectar el medio ambiente, don Jesús habla que algunas de las cosas que hace es no utilizar los herbicidas, para cuidar el pasto alrededor de los árboles.

### **Estudio de suelo**

Don Jesús, habla del estudio del suelo, que al realizarse, se debe colocar el historial del predio, que había antes, si era extensiva, si era un rastro, si había café y entonces, el laboratorio ya le mandan las recomendaciones de acuerdo a los hallazgos, por ejemplo, don

Jesús dice “envío la muestra, digo que fertilizantes aplique al cultivo de aguacate, los años que tiene, como por ejemplo, este tiene 13 años de edad y la cosecha que tuve, y es mejor enviar toda la información posible porque les da a ellos más herramientas para hacer el estudio de suelo y así le envían las recomendaciones.”

El estudio de suelo vale 110.000 y para que lo interpreten, se contrata a un ingeniero agrónomo y puede cobrar 80.000.

### **Anexo – Evidencia**

**Imagen 12:** Entrada al cultivo



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 13:** Proceso de Soqueo



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 14:** Arboles



**Fuente:** Elaboración propia

**Imagen 15:** Podas



**Fuente:** Elaboración propia

### **Entrevista # 3 – Elier Gallardo y Pedro Gallardo**

#### **Finca EL diamante**

Vereda la chorrera – Timbio – Cauca

**Antigüedad:** 4 años

#### **Imagen 16.** Visita técnica # 3



**Fuente:** Elaboración propia

En esta tercera entrevista se tuvo la oportunidad de visitar el municipio de Timbío, exactamente en la vereda la chorrera en donde se encuentra ubicada la finca el Diamante la cual pertenece a Don Elier Gallardo y su padre Don Pedro Gallardo; quienes muy comedidamente colaboraron con la entrevista para el desarrollo del presente proyecto, su cultivo tiene una totalidad de 204 árboles y tiene una edad de 4 años.

En este cultivo la siembra tiene una distancia de 6m por 6m entre cada hueco con unas dimensiones de 40cm de ancho por 40cm de profundidad, la semilla se obtuvo de un vivero certificado por el ICA ubicado en el municipio de Piendámo con un costo de \$9.000 cada árbol injerto, posteriormente se realizaron los hoyos con su respectiva fertilizada y desinfección de cada uno de los huecos.

Luego de la siembra se da inicio a la fertilización cada mes y medio, de igual manera se empieza el control de plagas para prevenir los daños al cultivo y se aplican fertilizantes

foliares.

El proceso de asociarse para Don Elier es de vital importancia para el desarrollo del cultivo, se encuentran asociados a la asociación del municipio de Sotará y está en el proceso de asociarse en Timbío para facilitar la comercialización del producto.

Para Don Elier y su padre Don Pedro consideran que el pilar fundamental para el desarrollo de un buen cultivo de aguacate Hass radica en ser minucioso en la siembra, cada paso a realizar tanto en la hecha de los huecos como en su posterior desinfección y fertilización deben ser llevados a cabo con mucha atención y cuidado.

Otro aspecto a tener en cuenta para tener éxito con la planta de aguacate Hass es la implementación de asistencia técnica, esto radica en tener mucha atención para las fumigas tanto para su fertilización como para su control de plagas y enfermedades, esto se debe asesorar por una persona con conocimiento en el tema.

Para los entrevistados en promedio para una hectárea con 240 árboles tiene un costo entre 18 a 20 millones de pesos, para que el cultivo pueda sostenerse por sí mismo.

La altura es de 1600 grados a nivel del mar, con un tipo de suelo franco arenoso por ello tiene un mejor drenaje del agua y así evitar que la raíz sufra daños por culpa de exceso de agua.

### **El estudio de Suelo**

#### **La importancia del estudio de suelo**

Don Elier opina que el estudio de suelo es importante ya que es una base fundamental para la preparación del mismo, para saber qué es lo que necesita la tierra o qué es lo que le pasa, que se le debe aplicar, etc.

#### **Tiempo de cosecha y cada cuanto se cosecha**

Don Elier y su padre nos dicen que la primera cosecha más o menos fue a los dos años

de la Siembra y para empezar a producir después de la primera empiezo, es más o menos cada 6 meses, para este año promediando es en abril y mayo y la siguiente queda para fines de octubre o noviembre.

### **Inicio de cosecha**

A la pregunta ¿cuáles son los fertilizantes adecuados que utilizan para el inicio de la siembra?, don Elier al igual que los otros cultivadores utiliza el DAFF, que es el recomendado para el inicio de los árboles y también el Calar los huecos para que la tierra asimile mejor los fertilizantes.

Cuando ya están en producción ya se manejan distintos tipos de fertilizantes como el Nitrorbor, integrador y elementos menores.

### **La buena cosecha**

Para que el fruto salga bien Don Elier nos dice “que la cosechada es cortar bien el aguacate del árbol para que cuando se deposita a la parte donde están los otros no se tropiece, lo otro es no tener la fruta al contacto directo con la tierra, también que no haya animales cerca porque pues hay contaminación y en el en el centro de acopio tener buenas instalaciones para que tampoco vaya haber contaminación y tener a la mano los remedios agrícolas.

### **Buenas prácticas Agrícolas**

En la finca el Diamante dice don Elier que sí aplican las buenas prácticas agrícolas, manejan los estándares de calidad que exige el ICA y el GLOBAL GAP, y es por esto que ampliaron y apropiaron muy bien la finca, tienen todo al día porque si no, no va a haber aprobación de parte de los entes que vigilan y es por eso que tiene, un centro acopio, un centro de herramientas, y un centro donde se manejan los insecticidas y la toda la parte de químicos.

**Imagen 17.** Zona de mezclas en el cultivo



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 18.** Punto ecológico



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 19.** Contenedor de fertilizantes



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 20.** Mesa de almacenamiento



**Fuente:** Elaboración Propia

### **Factores importantes a la hora de exportar**

Para don Elier y su padre, a la hora de exportar, tienen dos puntos clave:

1. Los fungicidas y los insecticidas que se manejan, se debe tener mucho cuidado a la hora de aplicarlos ya que en la fruta no debe haber residualidad, va a ser algo negativo en la calidad para poder exportar.
2. **La buena calidad en la fruta que no esté rallada o golpeada y que tenga el**

**tamaño apropiado.**

Por otro lado, un factor muy importante a tener en cuenta es la certificación la cual se debe hacer antes de la primera cosecha porque tener el cultivo es bueno, pero si es para tipo exportación ya que en el mercado nacional no tiene un valor apropiado.

Don Elier y su padre dicen que: “ cometimos un error y grande porque no nos certificamos rápido, porque si no certifica iba a vender la fruta a precio nacional y no sirve de nada, pues la manutención que requiere el cultivo es muy elevada y si usted va a vender 1 kg AAA en promedio del mercado nacional se lo pagan a 1000, 800 o hasta 600 pesos y sale perdiendo pero ahorita ya que estamos ratificado, sí justifica, y nosotros tenemos el testimonio de amigos que tienen cultivos y si se justifica”.

**Podas**

Don Elier, maneja las podas desde muy pequeñito más o menos al mes de haber sembrado para mirar el crecimiento y ahí viene la primera poda que le llaman la poda de “Pellizcó” que es quitarle la punta del cogollito y ya a medida que van creciendo, ya se va formando el árbol como uno quiere, si lo quieres hacia un lado, hacia el otro pero don Elier dice que “lo adecuado es que sea un árbol redondo con las ramas hasta hacia los lados, que no se vaya una sola vara rama larga porque entonces no va a haber una buena producción, una sola vara hace que se detenga producción, porque solo va a ser un tallo largo y no va a tener nada, solo la mitad del agua entonces sí se recomienda jugar constante y es bueno tenerlos a un promedio de 2 m y medio más o menos de altos.”

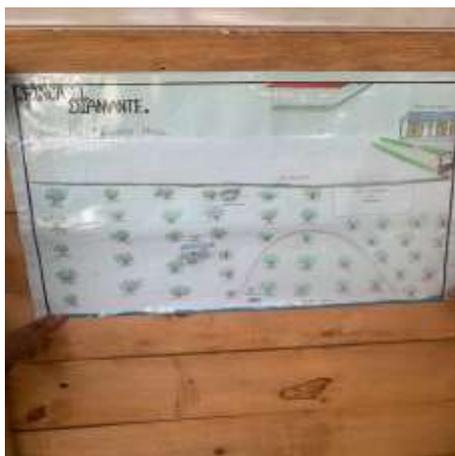
## Anexos – Evidencias

**Imagen 21:** Centro de Herramientas



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 23:** Mapa de la finca



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 22:** Centro Agroquímicos

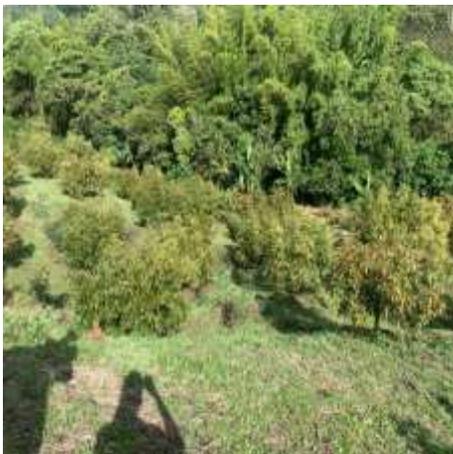


**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 24:** Centro de Acopio



**Fuente:** Elaboración Propia

**Imagen 25: Cultivo**

**Fuente:** Elaboración Propia

Por otro lado, observamos la entrevista #4, realizada a la ingeniera:

**Entrevista # 4**

**Eliana Paz Velásquez**

**Ingeniera Agroforestal de la CRC**

La ing. Eliana Paz, nos respondió cada pregunta desde su perspectiva y experiencia en el campo de la agricultura basado en el cultivo del aguacate Hass.

1. ¿Qué es un estudio de suelos y cuál es su importancia?

El estudio de suelo y su importancia es un estudio o análisis que permite evaluar los problemas de nutrientes macronutrientes o micronutrientes, así como la salinidad o la acidez del suelo, esto permite evaluar o manejar la fertilización de acuerdo a lo que la planta requiere sin pérdida de fertilizantes.

2. ¿Qué es un análisis foliar?

Análisis foliar es un análisis químico que evalúa o analiza los principales nutrientes que se encuentran en la parte aérea de la planta en el tallo y las hojas, ya que con este es

posible decidir si es necesario aplicar o no fertilizantes foliares

3. ¿Qué es un análisis de agua?

El análisis de agua en la agricultura generalmente se hace para determinar o evaluar si existen compuestos químicos en el agua que puedan afectar el cultivo ya que para la agricultura debe ser de ríos o riachuelos que no contengan alteraciones químicas.

4. ¿Qué es un manejo de riego y drenaje?

El manejo de riego y drenaje son sistemas que permiten promover la cantidad de agua adecuada para el cultivo, existen varios tipos de sistemas de riego como, por ejemplo, por goteo, sistema chorros y entre los sistemas de drenaje, también existen sistemas abiertos o cerrados.

5. ¿Cuál es el proceso adecuado para una fertilización correcta?

El procedimiento adecuado inicialmente se debe contar con un análisis de suelo para determinar qué fertilizante y qué cantidad debe usarse, asimismo debe definir si el fertilizante debe contener minerales o compuestos químicos o tipo foliar etc., debe hacerse posterior a las lluvias para que esta manera pueda tener mayor absorción la planta y también se debe tener en cuenta las recomendaciones de cada uno de los fertilizantes.

6. ¿Qué es un fertilizante químico?

Los fertilizantes químicos o también llamados sintéticos son fertilizantes que se producen a través de minerales y gases mediante un proceso químico.

7. ¿Qué es un fertilizante foliar?

Los fertilizantes foliares son líquidos y son para la absorción de las hojas, pues por las hojas es que por lo general contienen los compuestos o micronutrientes que necesita la parte aérea de la planta.

8. ¿Qué es y cómo se realiza un manejo Fitosanitario?

Un manejo fitosanitario son técnicas, acciones, que se realizan de manera preventiva o para controlar o para manejar una plaga, una enfermedad, como, por ejemplo, la limpieza del suelo, el uso de invernaderos, la rotación de cultivos, el uso de plantas aromáticas para combatir algunos insectos.

## 9. ¿Qué son enmiendas?

La enmienda se realiza con productos como fertilizantes o materiales para mejorar la estructura y su composición del suelo además mejora el pH la acidez y la porosidad del suelo podemos realizar enmiendas con cal, humus.

### **8.2. Determinar los aspectos financieros en los que se incurre en la implementación de un cultivo de aguacate Hass.**

#### **COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DE AGUACATE VARIEDAD HASS (DISTANCIA DE SIEMBRA 7 X 7 m - 207 ARBOLES)**

Para desarrollar el cultivo de aguacate Hass se incurren en algunos procesos, esto conlleva primero al tiempo de preparar cada una de estas etapas y los diferentes costos en que se incurre para su realización; por ello se describirá cada uno de ellos, ya que, de estas partes la metodología a implementar.

Se describirá cada proceso que se realizó para desarrollar el cultivo, además se establecerá su relación en costos. Para entender de mejor manera los costos en los que se debe incurrir la descripción se hará por medio de tablas de Excel en donde se evidencian dos etapas los primeros 3 años es para la Instalación del cultivo, del año 4 al año 10 es para el sostenimiento del cultivo ya que la plantación está diseñada para 10 años, claro está, si se hace los procedimientos correctamente.

La implementación de los precios de los insumos se consulta a precio actual y por cada año se le hace un aumento del 1,05% para el control del crecimiento en los costos y gastos de acuerdo a la inflación y ala TRM. Todos los valores de dinero están representados en pesos colombianos y las cantidades serán establecidas a través de las entrevistas realizadas agricultores, agrónomos y la revisión bibliográfica de manuales técnicos del cultivo de aguacate Hass.

**Tabla 1. Mano de obra - Instalación del cultivo****Fuente: Elaboración propia.**

ACTIVIDAD	UNID.	INSTALACION DEL CULTIVO								
		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3		
		VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL
<b>MANO DE OBRA</b>										
Preparacion del lote	Jornal	45.000	25,00	1.125.000	47.250	0,00	0	49.613	0,00	0
Trazado - ahoyado	Jornal	45.000	25,00	1.125.000	47.250	0,00	0	49.613	0,00	0
Siembra y resiembra	Jornal	45.000	15,00	675.000	47.250	0,00	0	49.613	0,00	0
Desyerbas-plateo mecanizado	Jornal	45.000	35,00	1.575.000	47.250	35,00	1.653.750	49.613	32,00	1.587.600
Fertilizacion	Jornal	45.000	8,00	360.000	47.250	8,00	378.000	49.613	8,00	396.900
Manejo Fitosanitario	Jornal	45.000	8,00	360.000	47.250	8,00	378.000	49.613	12,00	595.350
Manejo de riego y drenaje	Jornal	45.000	10,00	450.000	47.250	5,00	236.250	49.613	5,00	248.063
Podas	Jornal	45.000	2,00	90.000	47.250	3,00	141.750	49.613	6,00	297.675
Cosecha	Jornal	45.000	0,00	0	47.250	0,00	0	49.613	10,00	496.125
Empaque y transporte	Jornal	45.000	0,00	0	47.250	0,00	0	49.613	5,00	248.063
<b>TOTAL MANO DE OBRA / HA /AÑO</b>	<b>Global</b>		<b>128,00</b>	<b>5.760.000</b>		<b>59,00</b>	<b>2.787.750</b>		<b>78,00</b>	<b>3.869.775</b>

La tabla muestra año a año los costos de cada actividad desde el año 1 al 3, los cuales se refiere a la instalación del cultivo; esta primera tabla muestra los costos relacionados con mano de obra.

**Tabla 2. Mano de obra – Sostenimiento del cultivo**

ACTIVIDAD	SOSTENIMIENTO DEL CULTIVO																				
	AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10		
	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL
<b>MANO DE OBRA</b>																					
Preparacion del lote	52.093	0,00	0	54.698	0,00	0	57.433	0,00	0	60.304	0,00	0	63.320	0,00	0	66.485	0,00	0	69.810	0,00	0
Trazado - ahoyado	52.093	0,00	0	54.698	0,00	0	57.433	0,00	0	60.304	0,00	0	63.320	0,00	0	66.485	0,00	0	69.810	0,00	0
Siembra y resiembra	52.093	0,00	0	54.698	0,00	0	57.433	0,00	0	60.304	0,00	0	63.320	0,00	0	66.485	0,00	0	69.810	0,00	0
Desyerbas-plateo mecanizado	52.093	30,00	1.562.794	54.698	30,00	1.640.933	57.433	30,00	1.722.980	60.304	30,00	1.809.129	63.320	30,00	1.899.586	66.485	30,00	1.994.565	69.810	30,00	2.094.293
Fertilizacion	52.093	10,00	520.931	54.698	12,00	656.373	57.433	12,00	689.192	60.304	12,00	723.652	63.320	12,00	759.834	66.485	12,00	797.826	69.810	12,00	837.717
Manejo Fitosanitario	52.093	15,00	781.397	54.698	30,00	1.640.933	57.433	30,00	1.722.980	60.304	30,00	1.809.129	63.320	30,00	1.899.586	66.485	30,00	1.994.565	69.810	30,00	2.094.293
Manejo de riego y drenaje	52.093	5,00	260.466	54.698	5,00	273.489	57.433	5,00	287.163	60.304	5,00	301.522	63.320	5,00	316.598	66.485	5,00	332.427	69.810	5,00	349.049
Podas	52.093	8,00	416.745	54.698	10,00	546.978	57.433	10,00	574.327	60.304	10,00	603.043	63.320	10,00	633.195	66.485	10,00	664.855	69.810	10,00	698.098
Cosecha	52.093	15,00	781.397	54.698	20,00	1.093.956	57.433	20,00	1.148.653	60.304	20,00	1.206.086	63.320	20,00	1.266.390	66.485	20,00	1.329.710	69.810	20,00	1.396.195
Empaque y transporte	52.093	8,00	416.745	54.698	10,00	546.978	57.433	10,00	574.327	60.304	10,00	603.043	63.320	10,00	633.195	66.485	10,00	664.855	69.810	10,00	698.098
<b>TOTAL MANO DE OBRA / HA /AÑO</b>		<b>91,00</b>	<b>4.740.474</b>		<b>117,00</b>	<b>6.399.640</b>		<b>117,00</b>	<b>6.719.622</b>		<b>117,00</b>	<b>7.055.604</b>		<b>117</b>	<b>7.408.384</b>		<b>117</b>	<b>7.778.803</b>		<b>117</b>	<b>8.167.743</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En las gráficas anteriores se muestra todas las actividades relacionadas con la mano de obra del cultivo, como se menciono está dividido en etapas y su respectivo año, donde la tabla N° 1 hace referencia a la instalación del cultivo en sus primeros 3 años; la tabla N° 2 se hace referencia al sostenimiento del cultivo desde el año 4 al año 10.

### **Preparación del lote**

En este proceso se hace referencia a lo relacionado con la adecuación del terreno donde se va a desarrollar la producción del aguacate, es decir, a todos los jornales que se necesita para dejar el terreno listo para el trazado y ahoyado. Depende el estado en que se encuentre la finca será el número de jornales invertidos.

En la actividad de preparación del lote, que para el año 1, es decir, el 2022 el jornal se encuentra en cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000). Se establece un promedio de 25 jornales como la base para la preparación del terreno de una hectárea lo cual conlleva a una inversión inicial de un millón ciento veinticinco mil pesos (\$1.125.000).

Para los años 2 y 3 que pertenecen a la etapa de instalación del cultivo el costo total de esta actividad es \$0 debido a que solo se realiza en el inicio del proyecto, esto sucede en la siguiente etapa en cada uno de sus años.

La inversión en esta etapa puede llegar a ser de 25 jornales con un valor de millón ciento veinticinco mil pesos (\$1.125.000), este rubro se vera representado tanto en el Estado de Situación Financiera como pago a empleados y en el Estado de resultados como costo de ventas.

### **Trazado – ahoyado**

En este proceso lo que se realiza es delinear por donde van a ir las denominadas “eras” a partir de esto van a ir ubicados los huecos para la siembra, anteriormente a esta etapa ya se debe haber seleccionado la distancia tanto entre huecos como entre era con base en el estudio de suelo, lo que se debe realizar es básicamente luego de delinear las eras y con la distancia entre huecos y eras ya establecido se da inicio a hacer los hoyos según la medida establecida.

Para el caso del trazado y hoyado se tiene un promedio de 25 jornales igual que en la preparación del lote, debido a que hacemos referencia al mismo año el valor del jornal es el mismo, como se evidencian en las tablas 1 y 2 son valores similares entre estas dos actividades, sin embargo, como ya se mencionó lo que se realiza en cada una de ellas son tareas totalmente diferentes.

Al igual que la anterior actividad el trazado y hoyado solo se realiza en el año 1, es decir, el año que se da inicio el proyecto por lo tanto el monto para los otros periodos es de \$0.

La inversión en esta etapa puede llegar a ser de 25 jornales con un valor de cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) para un total de un millón ciento veinticinco mil pesos (\$1.125.000) como la anterior actividad esta va estar igualmente reflejada en los estados financieros en el de situación financiera como pago a trabajadores y en el estado de resultados como costo de ventas.

### **Siembra y resiembra**

En el desarrollo de esta etapa se realiza la siembra de las plantas de aguacate en cada uno de los huecos hechos anteriormente abonados y desinfectados, se trae desde el semillero las plantas y se sientan una a una en los hoyos, se agrega tierra abonada orgánicamente y se desinfecta la planta. Este proceso es de vital importancia y cuidado ya que una mala siembra puede causar la pérdida parcial o total del cultivo.

La tabla 1 nos muestra los valores asignados para la siembra y resiembra, como se sabe el valor del jornal es de cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) para el 2022, para esta actividad se determinó un promedio de 15 jornales. Esta actividad como las dos anteriores solo se hace en el año inicio del cultivo, por lo tanto, en los siguientes años su costo será de \$0.

La inversión en esta etapa puede llegar a ser de 15 jornales con un valor de cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) para un total de seiscientos setenta y cinco mil pesos (\$675.000). Este rubro será reflejado en los estados financieros de la misma forma como las anteriores actividades.

### **Desyerbas**

En el proceso de desyerba lo que se hace es eliminar la maleza que nace alrededor del árbol de aguacate, la primera limpia se hace al mes y medio de sembrada la planta, luego se realizan cada 3 meses para tener un control estricto de la maleza y que cada fertilización y abonadas sean aprovechadas en su totalidad por la planta.

En las tablas 1 y 2 se muestran los costos en los que se debe incurrir para establecer un cultivo de aguacate Hass con proyección a 10 años. La tabla 1 hace referencia a la etapa de instalación del cultivo, la tabla 2 muestra la información referente a la etapa de sostenimiento

del cultivo.

Se evidencia los costos de la actividad de desyerbar y el ploteo mecanizado, como se sabe el jornal es de cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) y se determinó que el promedio de jornales para el año 1 es de 36 para un total de un millón cuatrocientos cuatro mil pesos (\$1.404.000) distribuidas en 4 desyerbas al año. Para el año 2 gracias al ipc constante del 1,05% el jornal sube a cuarenta mil novecientos cincuenta pesos (\$40.950) y el número de jornales es el mismo al del año 1, es decir, de 36 para un total de un millón cuatrocientos setenta y cuatro mil cuatrocientos pesos (\$1.474.200) que al igual que al año 1 se distribuyen en 4 desyerbas al año; para el año 3 con el aumento del ipc se espera que el jornal suba a (\$42.998) para este año se determinó que serán destinados menos días a esta labor, serán 32 los jornales para esta actividad en el último año de la etapa de instalación del cultivo con un total de un millón trescientos setenta y cinco mil novecientos veinte pesos (\$1.375.920).

Para esta actividad en la etapa de instalación del cultivo del año 1 al año 3 se promedia un costo de cuatro millones doscientos cincuenta y cuatro mil ciento veinte pesos (\$4.254.120).

En la tabla 2 se muestra la desyerba o ploteo mecanizado en la etapa de sostenimiento del cultivo en los años 4, 5, 6 y 7. En el año cuatro se muestra el aumento del jornal a cuarenta y cinco mil ciento cuarenta y siete pesos (\$45.147) con un total de 30 jornales evidenciando que disminuyen a comparación de los años anteriores, es decir, de la etapa de instalación del cultivo estos jornales se distribuyen en 3 desyerbas al año. Para el año 5 el jornal es de cuarenta y siete mil cuatrocientos cinco pesos (\$47.405) el número de días sigue siendo 30, con un valor total de un millón cuatrocientos veintidós mil ciento cuarenta y dos pesos (\$1.422.142); en el año 6 el valor del jornal incrementa a cuarenta y nueve mil setecientos setenta y cinco pesos (\$49.775) se determinó que el promedio de días es de 30 lo cual conlleva a un valor total de un millón cuatrocientos noventa y tres mil doscientos cuarenta y nueve pesos (\$1.493.249). Ya en año 7 vemos que el jornal sube a cincuenta y dos mil doscientos sesenta y cuatro pesos (\$52.264) con un total de 30 jornales para un costo de un millón quinientos sesenta y siete mil novecientos doce pesos (\$1.567.912), como vemos el número de jornales es constante en este caso para los 4 años es de 30.

Se muestra la relación entre el aumento del jornal y el número de días invertidos en

desarrollar esta actividad para darnos un total año a año, en el año 8 el jornal es de cincuenta y cuatro mil ochocientos setenta y siete pesos (\$54.877) con 30 días invertidos para un total de un millón seiscientos cuarenta y seis mil trecientos siete pesos (\$1.646.307), en el año 9 se evidencia que el jornal sube a cincuenta y siete mil seiscientos veintiún pesos (\$57.621) con la constante de los 30 días invertidos para un costo total para este año de un millón setecientos veintiocho mil seiscientos veintitrés pesos (\$1.728.623) y en el último año de la proyección que pertenece a la etapa de sostenimiento del cultivo el jornal se lo encuentra en sesenta mil quinientos dos pesos (\$60.502) el número de jornales es igual al anterior ósea de 30 días, para un costo total en el año 10 de un millón ochocientos quince mil cincuenta y cuatro pesos (\$1.815.054).

Para esta actividad en la etapa de sostenimiento del cultivo del año 4 al año 10 se promedia un costo de once millones veintisiete mil setecientos nueve pesos (\$11.027.709). En total durante toda la vida del proyecto, es decir, los 10 años el costo de esta actividad es de quince millones doscientos ochenta y un mil ochocientos veintinueve pesos (\$15.281.829).

### **Fertilización**

Durante la fertilización lo que se realiza es una aplicación de nutrientes a la planta por medio de fertilizantes que pueden ser orgánicos o químicos, este proceso se realiza cada mes durante el primer año del cultivo a partir de su trasplante, luego se recomienda una fertilización edáfica cada 2 meses hasta el mes 18, ya que a partir de este mes inicia el proceso de floración y es recomendable que a partir de este mes se use abono para la producción y aspersion foliar con una aplicación cada 2 meses hasta llegar al mes 24. A partir de este momento se da inicio a la etapa de producción, entonces es recomendable que al menos cada año se realice un estudio de suelo y un estudio foliar para establecer una fertilización adecuada a las necesidades del cultivo. (Mejía, 2012)

La actividad de fertilización y sus costos en los primeros 3 años, es decir, en su etapa de instalación del cultivo con un valor del jornal para el año 1 de cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) con 8 jornales al año para un total de trecientos doce mil pesos; en el año 2 el jornal sube a cuarenta mil novecientos cincuenta pesos (\$46.950) el número de jornales es constantes,

8 para un total de trecientos veintisiete mil seiscientos pesos (\$327.600). Para finalizar la etapa de instalación del cultivo en el año 3 el jornal está en cuarenta y dos mil novecientos noventa y ocho pesos (\$48.998), el número de jornales invertidos es el mismo que los años anteriores esto nos indica una inversión en el año 3 de trecientos cuarenta y tres mil novecientos ochenta pesos (\$343.980).

### **Podas**

Mediante este proceso lo que se busca es controlar el crecimiento de las ramificaciones de la planta y de esta manera controlar gastos y producción. Se toma como base las entrevistas realizadas y el Manual Técnico Aguacate Cauca escrito en 2012 por el ingeniero agrícola Eduardo Mejía Vélez, para determinar un sistema que se pueda aplicar en las regiones tropicales del departamento del Cauca.

- Poda inicial se recomienda realizarla a los 4 meses luego de plantado el árbol, en esta se cortan los brotes que nacen hacia los lados que están situados a 30 cm por encima el punto de injertación; esta poda facilita al agricultor las actividades que posteriormente se deben realizar alrededor del plato, de igual manera permite una mejor circulación de aire a través de la planta y entre todo el cultivo. (Mejía, 2012).
- Luego de la poda inicial se deja que haga su crecimiento natural hasta el punto de llegar a 2 mt, de altura, entonces se despunta para generar mayor desarrollo a las ramas laterales.
- La siguiente poda se realiza cuando los árboles se toquen entre sí, entonces se corta en la parte alta a una altura de 2,5 mt. Y siempre manteniéndolo a esa altura, todo esto para facilitar las labores agrícolas debido a que los árboles tienen una altura manejable. Todas las ramas que nacen hacia arriba se cortan y las que nacen hacia los lados se dejan, ya que, son las que van a inferir en la producción.
- En el momento en que las laterales se tocan entre sí, la poda se realiza por una sola cara por todo el surco, al año siguiente se hace lo mismo con la cara del frente en todo el surco. Ya para el tercer año se cortan las laterales en el otro sentido del trazo la primera cara y al cuarto año la del frente, podando todos los años la cara superior para controlar

la altura en 2,5 mt. Este tipo de podas nos facilita siempre renovar la copa del árbol y tener siempre el cultivo iluminado (Mejía, 2012).

Este esquema de podas facilita como se mencionó todas las actividades agrícolas en el cultivo, además de disminuir los costos ya que al ser arboles de altura manejable serán menos jornales y menor aplicación de fertilizantes; de este modo los árboles estarán controlados contra plagas y enfermedades, se está garantizando una producción abundante.

La tabla describe lo relacionado con las podas las cuales se deben hacer cada 6 meses para llevar un control del crecimiento del árbol, en el año 1 el jornal se encuentra en cuarenta y cinco mil pesos (\$45.000) las cosechas que se deben realizar en el primer año suman un total de setenta y ocho mil pesos (\$78.000), el año 2 aumenta el número de jornales a 3 y el valor de cada uno es cuarenta y seis mil novecientos cincuenta pesos (\$46.950) para un total de ciento veintidós mil ochocientos cincuenta pesos (\$122.850); en el último periodo de esta actividad en relación a la etapa de instalación del cultivo el número de jornales se ve incrementado a 6 y su valor individual es de cuarenta y dos mil novecientos noventa y ochos pesos.

### **Cosecha**

La etapa de cosecha es un momento clave en cualquier forma de explotación agrícola, pero específicamente en los cultivos en los cuales el resultado final es la cosecha de una fruta fresca que su entrega es directamente al consumidor que en muchas ocasiones para llevarla inmediatamente a la mesa sin ningún proceso intermediario (Mejía 2012). Para la cosecha de este cultivo es de vital importancia la altura de todos los árboles para que la recolección sea cómoda y segura para el trabajador, para definir el punto exacto para la cosecha se deben tener en cuenta dos índices: subjetivo y objetivo.

Los índices subjetivos son aquellos relacionados directamente con el campo y se evidencian a simple vista; tamaño de fruta, pérdida de color de la corteza, color interno de la pulpa y días transcurridos desde la antesis floral (Mejía, 2012).

Los índices objetivos son aquellos medibles y exactos que se requieren de procesos de laboratorio para su determinación; el más usado normalmente es el de porcentaje de materia seca. El porcentaje de materia seca que se considera un promedio de madurez es de 21-23%.

En la cosecha como se evidencia en la tabla durante los dos primeros años del cultivo no

se registran costos debido a que la cosecha se da a partir del año 3 en donde se establece un jornal de cuarenta y dos mil novecientos noventa y ocho pesos (\$42.998) con un total de jornales de 10, para hacer una inversión para la primera cosecha de cuatrocientos veintinueve mil novecientos setenta y cinco pesos (\$429.975).

### **Empaque y transporte**

En esta etapa se realiza su empaque a la fruta con total cuidado debido a su sensibilidad, evitar cualquier daño para controlar la calidad del producto, además en esta etapa del cultivo se debe tener previsto el transporte del mismo con anterioridad y detenimiento para contrarrestar cualquier imprevisto que se presente y así cumplir con la entrega del producto a su destino ya sea a las plazas o los centros de acopio.

**Para el costo de la producción de aguacate hass se tiene los siguientes insumos.**

**Tabla 3.** Insumos – Instalación del cultivo

ACTIVIDAD	UNID.	INSTALACION DEL CULTIVO								
		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3		
		VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL
<b>INSUMOS</b>										
Estudio de suelos	Muestras	110.000	1,00	110.000	115.500	0,00	0	121.275	1,00	121.275
análisis de agua	Muestras	80.000	1,00	80.000	84.000	0,00	0	88.200	1,00	88.200
Análisis foliar	Muestras	120.000	0,00	0	126.000	0,00	0	132.300	1,00	132.300
Arboles injertos	Unidad	13.000	204,00	2.652.000	13.650	0,00	0	14.333	0,00	0
Herramientas, equipo y empaque	Global	2.023.000	1,00	600.000	2.124.150	0,00	0	2.230.358	0,00	0
Fumigadora Manual	Unidad	390.000	2,00	780.000	409.500	0,00	0	429.975	0,00	0
Fumigadora motor	Unidad	1.700.000	0,00	0	1.785.000	0,00	0	1.874.250	0,00	0
Enmiendas	Bulto	35.000	4,00	140.000	36.750	4,00	147.000	38.588	0,00	0
Fertilizante químico	Bulto	120.000	2,50	300.000	126.000	3,50	441.000	132.300	8,00	1.058.400
Fertilizante foliar	Litros	100.000	2,00	200.000	105.000	2,00	210.000	110.250	8,00	882.000
control de fitosanitario	Global	980.000	1,00	980.000	1.029.000	1,00	1.029.000	1.080.450	2,00	2.160.900
Trampas y cebos	Global	64.000	0,00	0	67.200	1,00	67.200	70.560	1,00	70.560
instalación de sistema de riego, incluye motobomba	Global	4.500.000	1,00	4.500.000	4.725.000	0,00	0	4.961.250	0,00	0
Canastilla plástica 60 x 40 x 25	Unidad	25.000	0,00	0	26.250	0,00	0	27.563	70,00	1.929.375
Transporte Interno	Tonelada	100.000	0,00	0	105.000	0,00	0	110.250	4,08	449.820
Transporte de Insumos	Global	120.000	1,00	120.000	126.000	1,00	126.000	132.300	1,00	132.300
<b>SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES</b>				<b>10.462.000</b>			<b>2.020.200</b>			<b>7.025.130</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

En la tabla anterior se puede observar los costos de los insumos y los elementos utilizados en los primeros 3 años, para lo que es la instalación del cultivo, que se lleva a cabo en ese tiempo determinado. Unos de los factores importantes que se observa, es el estudio de suelos, Ya que es unos de los factores más importantes para saber si la tierra es acta o no para seguir con el proceso.

**Tabla 4.** Insumos – Sostenimiento del cultivo.

ACTIVIDAD	SOSTENIMIENTO DEL CULTIVO																				
	AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10		
	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR TOTAL
<b>INSUMOS</b>																					
Estudio de suelos	127.339	0,00	0	133.706	1,00	133.706	140.391	0,00	0	147.411	1,00	147.411	0	1,00	0	154.781	1,00	154.781	1,00	0	0
análisis de agua	92.610	0,00	0	92.610	1,00	92.610	97.241	0,00	0	102.103	1,00	102.103	107.208	0,00	0	112.568	1,00	112.568	118.196	0,00	0
Análisis foliar	138.915	1,00	138.915	145.861	1,00	145.861	153.154	1,00	153.154	160.811	1,00	160.811	168.852	1,00	168.852	177.295	1,00	177.295	186.159	1,00	186.159
Arboles injertos	15.049	0,00	0	15.802	0,00	0	16.592	0,00	0	17.421	0,00	0	18.292	0,00	0	19.207	0,00	0	20.167	0,00	0
Herramientas, equipo y empaque	2.341.875	0,00	0	2.458.969	0,00	0	2.581.918	1,00	2.581.918	2.711.013	0,00	0	2.846.564	0,00	0	2.988.892	0,00	0	3.138.337	0,00	0
Fumigadora Manual	451.474	0,00	0	474.047	0,00	0	497.750	1,00	497.750	522.637	0,00	0	548.769	0,00	0	576.208	0,00	0	605.018	0,00	0
Fumigadora motor	1.967.963	0,00	0	2.066.361	0,00	0	2.169.679	1,00	2.169.679	2.278.163	0,00	0	2.392.071	0,00	0	2.511.674	0,00	0	2.637.258	0,00	0
Enmiendas	40.517	0,00	0	42.543	0,00	0	44.670	0,00	0	46.903	0,00	0	49.249	0,00	0	51.711	0,00	0	54.296	0,00	0
Fertilizante químico	138.915	12,00	1.666.980	145.861	16,00	2.333.772	153.154	20,00	3.063.076	160.811	20,00	3.216.230	168.852	20,00	3.377.041	177.295	20,00	3.545.893	186.159	20,00	3.723.188
Fertilizante foliar	115.763	12,00	1.389.150	121.551	12,00	1.458.608	127.628	12,00	1.531.538	134.010	12,00	1.608.115	140.710	12,00	1.688.521	147.746	12,00	1.772.947	155.133	12,00	1.861.594
control de fitosanitario	1.134.473	3,00	3.403.418	1.191.196	3,00	3.573.588	1.250.756	3,00	3.752.268	1.313.294	3,00	3.939.881	1.378.958	3,00	4.136.875	1.447.906	3,00	4.343.719	1.520.302	3,00	4.560.905
Trampas y cebos	74.088	1,00	74.088	77.792	2,00	155.585	81.682	2,00	163.364	85.766	2,00	171.532	90.054	2,00	180.109	94.557	2,00	189.114	99.285	2,00	198.570
instalación de sistema de riego, incluye motobomba	5.209.313	0,00	0	5.469.778	0,00	0	5.743.267	0,00	0	6.030.430	0,00	0	6.331.952	0,00	0	6.648.549	0,00	0	6.980.977	0,00	0
Canastilla plástica 60 x 40 x 25	28.941	0,00	0	30.388	0,00	0	31.907	10,00	319.070	33.502	10,00	335.024	35.178	10,00	351.775	36.936	10,00	369.364	38.783	10,00	387.832
Transporte Interno	115.763	8,16	944.622	121.551	12,24	1.487.780	127.628	16,32	2.082.892	134.010	16,32	2.187.036	140.710	16,32	2.296.388	147.746	16,32	2.411.207	155.133	16,32	2.531.768
Transporte de Insumos	138.915	1,00	138.915	145.861	1,00	145.861	153.154	1,00	153.154	160.811	1,00	160.811	168.852	1,00	168.852	177.295	1,00	177.295	186.159	1,00	186.159
<b>SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES</b>			<b>7.756.088</b>			<b>9.527.370</b>			<b>16.467.861</b>			<b>12.028.954</b>			<b>12.368.413</b>			<b>13.254.182</b>			<b>13.636.175</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la siguiente tabla se muestra los costos incurridos desde el año 4 al 10, de los mismos elementos de los insumos, pero con la diferencia que ya algunos merman su valor o aumentan porque algunos no se vuelven a utilizar con frecuencia o al contrario se necesitan más, y a este proceso le se denomina como sostenimiento del cultivo. A continuación, se describe cada aspecto:

**Estudio de suelos:**

Principalmente es para observar las características de la tierra como sus propiedades y minerales tiene para determinar si es apta para la plantación de un cultivo, Podrán verificar la fertilidad de suelo con recomendaciones efectivas para su terreno y para el tipo de cultivo que manejan, así podrán administrar mejor sus insumos y obtener resultados tangibles.

Para esta actividad, se tiene un valor de (110.000) pesos para el año 1, es decir, para el 2022, donde empieza la instalación del cultivo.

**Análisis de agua:**

El análisis de agua tiene un valor de (80.000) para el año 2022, y es fundamental para la primera etapa, que costa la instalación del cultivo. Este análisis sirve la determinación de la calidad de agua, si es media o alta y las características químicas óptimas para el cultivo y por lo regular deben pertenecer a la clase C1S1, que significa que se puede utilizar para riego del aguacatero sin restricción alguna (Richards, 1954).

**Análisis foliar:**

El análisis foliar tiene un costo de (120.000), y es el que se les hace a las hojas, qué características tanto físicas como químicas, que clase de borde, la forma de la hoja etc., todo para determinar si es apto para dar frutos. Con el propósito de determinar la concentración de macro y micronutrientes.

**Arboles injertos:**

Los árboles injertos tienen un valor de 13.000 y se debe comprar en un invernado certificado, ya que a este fruto se le debe hacer un injerto y por lo regular se compra para la siembra y se trabaja con un porcentaje del 5% de pérdida, esto dependiendo del tipo de semilla.

### **Imagen 26:** Arboles Injertos



**Fuente:** Manual técnico para el manejo de Aguacate en Colombia. (Mejía. E. 2013)

### **Herramientas:**

Estas herramientas varias para la plantación del cultivo aguacatero tienen un valor en total de (2.023.000) y se conforman como, la pala, pica, alicate, etc.

### **Fumigadora Manual:**

Es utilizada para desinfectar diferentes tipos de superficies, está diseñada para ser colocada en la espalda para mayor comodidad y tiene un precio de 390.000 por unidad, pero para este proceso se utilizan 2.

### **Fumigadora-motor:**

La Bomba estacionaria, causa mayor impacto negativo al medio ambiente, pero es más eficiente, ya que son una herramienta que te facilitará la vida cuando es un área extensa de un cultivo. Esta fumigadora tiene un valor de 1.700.000

### **Enmiendas:**

las enmiendas orgánicas y los residuos vegetales son usados con frecuencia en la producción de cultivos, como alternativas a los fertilizantes inorgánicos, para restaurar suelos degradados y mejorar las restricciones fisicoquímicas. (Orozco et al. (2016) y Castelo-Gutiérrez et al. (2016).

Las enmiendas son los correctivos que se le aplican al suelo para mejorar sus

propiedades como la cal, boro que se le aplican a la hora de la siembra. Este proceso tiene un costo unitario de (35.000), y para esta primera etapa se implementan 4 bultos de enmiendas, para un valor de (140.000)

### **Fertilización**

En el proceso de fertilización es de vital importancia las podas para que los árboles reciban sus nutrientes naturales, ya después se le aplica los fertilizantes orgánicos y químicos

Para (Mejía, E, 2012) la fertilización se debe tener en cuenta que el árbol del aguacate es como los seres vivos sobre la tierra, tienen unos requerimientos determinantes para lograr hacer una cosecha esperada de kg de buena calidad. También es muy importante resaltar que todas las plantas adquieren un 80% del total de su nutrición, del agua, del carbono que está en el aire, del oxígeno de la atmosfera y la energía solar.

### **Fertilizante foliar:**

La aplicación de los fertilizantes foliares se utiliza como complemento de la fertilización en el suelo. Esto ocurre cuando o bien se detecta una baja reserva de nutrientes en él, o una carencia evidente en la planta.

Los fertilizantes foliares permiten el corregir problemas inmediatos de nutrientes poco móviles (calcio principalmente) en la planta o carencias de micro elementos como el Cobre, Molibdeno, Zinc, Hierro...

Este fertilizante o abono se les aplica a las hojas si es liquido con una bomba de aspersion, y cuando es granizado o en polvo se le aplica al suelo para la raíz lo adsorba. Este fertilizante se representa en litros con un valor de (100.000) y para el primer año se necesitan 2lts para la instalación del cultivo que serían (200.000)

### **Fertilizante químico:**

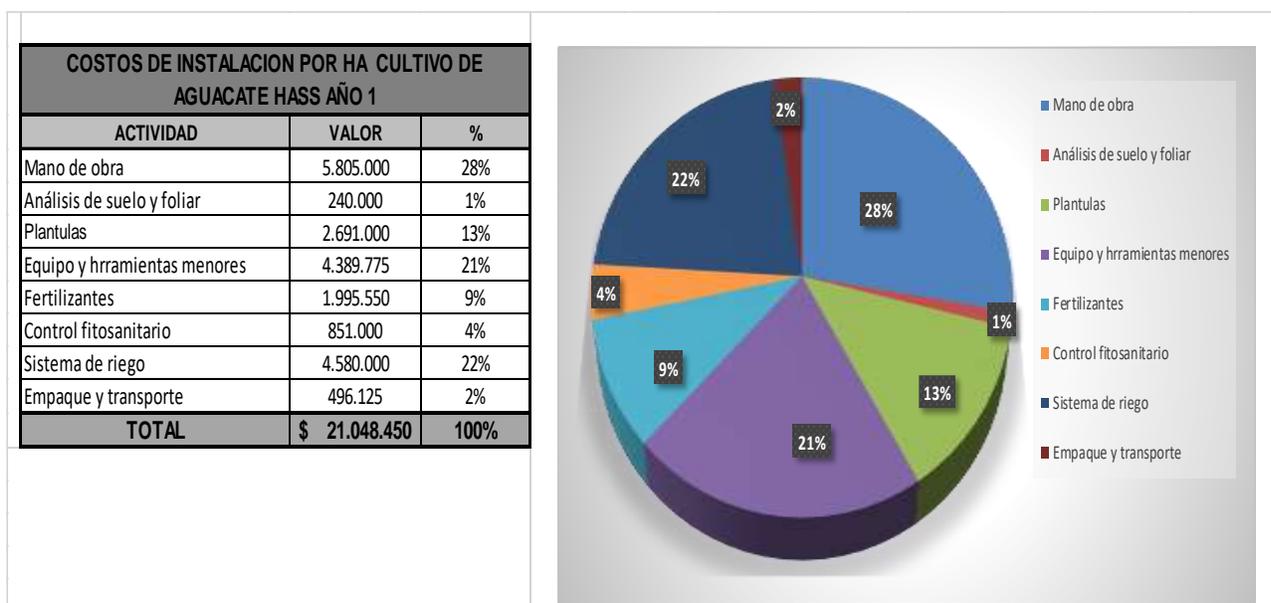
A diferencia del foliar este fertilizante es extraído de materiales sintéticos o inorgánicos que sirve para el crecimiento de las plantas, pero podrían causar daños al suelo. Este fertilizante tiene un valor por bulto de (120.000) y para el primer año se necesita una cantidad de 2,5 bultos para un valor de 300.000.

### Control de fitosanitario:

Visto como un componente fundamental del manejo integrado de plagas agrícolas, es la base para el desarrollo de estrategias de protección de cultivos respetuosas con el medio ambiente.

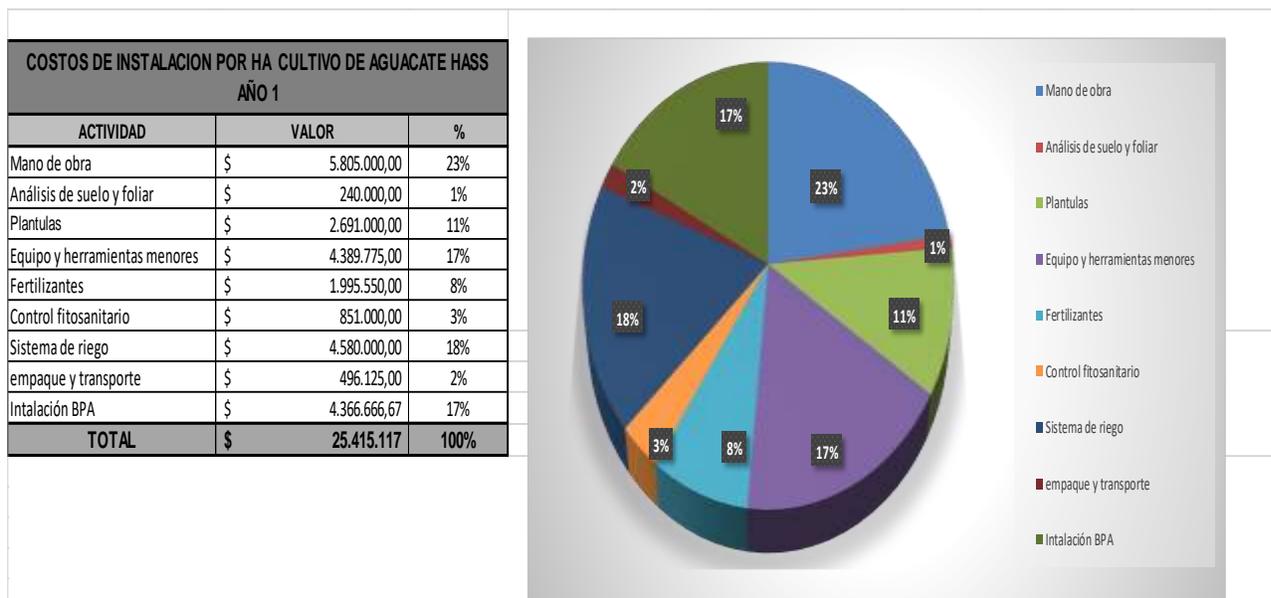
Es el control que se le hace a las plagas, a las enfermedades. El que se encarga para la sanidad de las plantas, este control tiene un costo de (980.000) para el primer año que consta en la instalación del cultivo

A continuación, se muestra por medio de graficas el costo de instalación por (HA) con BPA y sin BPA.



**Grafica 1:** Costo de instalación por (HA) sin BPA

**Fuente:** Elaboración propia



**Gráfica 2:** Costo de instalación por (HA) con BPA

**Fuente:** Elaboración propia

En las anteriores graficas se muestra una proyección de los costos en los que se puede incurrir para iniciar un cultivo de aguacate Hass, es decir, en el año 1, los valores establecidos están basados a partir de las entrevistas y consultas realizadas. Además, se hacen dos gráficas para realizar una comparación entre un cultivo para ser comercializado a nivel nacional y uno con miras a la exportación; la primer grafica muestra los valores en los que se incurre si se desea que la comercialización del cultivo sea solamente en el mercado nacional mostrando que los costos totales son de veintiún millones cuarenta y ocho mil cuatrocientos cincuenta pesos (\$21.048.450) que la gran carga económica se fundamenta en la mano de obra representando un 28% equivalente a cinco millones ochocientos cinco mil pesos (\$5.805.000) en donde se ven reflejados los jornales de las actividades de preparación de terreno, hoyado, siembra, desyerbas, fertilización, controles fitosanitarios, cosecha, empaque y transporte. En el caso de la segunda grafica se muestran los mismos valores de la primer grafica solo que se incluyen los costos de

la implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA) lo cual resume los costos incurridos en la instalación de la infraestructura con millón quinientos (\$1.500.000), asistencia técnica con millón doscientos (\$1.200.000) y certificación global GAP con un millón trescientos ochenta mil pesos (\$1.380.000), uno de los cambios notorios es que de los porcentajes varían disminuyendo notoriamente, por ejemplo el valor de la mano de obra disminuye de un 28% a un 23% manteniendo el mismo rubro; la diferencia entre la aplicación de las BPA para vender a nivel exportación y dirigir las ventas al mercado local es de cuatro millones trescientos ochenta mil pesos (\$4.380.000) en el año 1.

Esta comparación de las gráficas busca evidenciar como se ven incrementados los costos al implementar las BPA para sacar el producto a mercados internacionales, sin embargo, los precios de venta por kilo del producto del tipo A son evidentemente más altos a nivel de exportación que si se realizará la venta en un mercado local como se evidencia en la siguiente tabla:

**Tabla 5:** Diferencia de Ingresos entre el mercado nacional e internacional

COSTOS DE PRODUCCIÓN CON BPA	COSTOS DE PRODUCCIÓN SIN BPA	PRODUCCION (Kg)	PRECIO MERCADO NACIONAL	PRECIO EXPORTACION	VALOR PRODUCCIÓN NACIONAL	VALOR PRODUCCIÓN EXPORTACIÓN
\$ 25.428.450	\$ 21.048.450	0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 5.059.950	\$ 3.799.950	12420	\$ 2.900	\$ 6.000	\$ 36.018.000	\$ 74.520.000
\$ 8.759.583	\$ 7.436.583	12420	\$ 3.045	\$ 6.300	\$ 37.818.900	\$ 78.246.000
\$ 9.700.203	\$ 8.311.053	12420	\$ 3.197	\$ 6.615	\$ 39.709.845	\$ 82.158.300
\$ 12.695.708	\$ 11.237.101	12420	\$ 3.357	\$ 6.946	\$ 41.695.337	\$ 86.266.215
\$ 19.187.541	\$ 15.892.003	12420	\$ 3.525	\$ 7.293	\$ 43.780.104	\$ 90.579.526
\$ 15.019.779	\$ 13.411.664	12420	\$ 3.701	\$ 7.658	\$ 45.969.109	\$ 95.108.502
\$ 15.480.637	\$ 13.792.117	12420	\$ 3.886	\$ 8.041	\$ 48.267.565	\$ 99.863.927
\$ 16.550.160	\$ 14.777.214	12420	\$ 4.081	\$ 8.443	\$ 50.680.943	\$ 104.857.123
\$ 17.067.403	\$ 15.205.809	12420	\$ 4.285	\$ 8.865	\$ 53.214.990	\$ 110.099.980
\$ <b>144.949.414</b>	\$ <b>124.911.943</b>				\$ <b>397.154.794</b>	\$ <b>821.699.573</b>
	\$ <b>20.037.471</b>					\$ <b>424.544.779</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En la anterior tabla se muestra la diferencia de ingresos entre la venta de la producción en el mercado nacional y la venta para exportación, mostrando que el precio kilo tipo A en mercado nacional está en dos mil novecientos pesos (\$2.900) y el precio kilo tipo A en nivel exportación es de seis mil pesos (\$6.000). Como ejemplo tomamos el segundo año con una producción de 12.420 kilos al precio nacional serán treinta seis millones dieciocho mil pesos (\$36.018.000) y con el precio ara exportación son setenta y cuatro millones quinientos veinte mil pesos (\$74.520.000) para una diferencia en ingresos de treinta y ocho millones quinientos dos mil pesos (\$38.502.000). Para evidenciar los beneficios adicionales de certificarse con global GAP que es lo que se busca con la implementación de las BPA se hacen acumulados que se encuentran ubicados en la parte final de la tabla en primer lugar el acumulado de los costos con BPA de ciento cuarenta y cuatro millones novecientos cuarenta y nueve mil cuatrocientos catorce pesos (\$144.949.414), en segundo lugar el acumulado de los costos sin BPA con un valor de ciento veinticuatro millones novecientos once mil novecientos cuarenta y tres pesos

(\$124.911.943), el tercer acumulado es el de los ingresos a precio nacional el cual es de trescientos noventa y cuatro millones ciento cincuenta y cuatro mil pesos setecientos noventa y cuatro pesos (\$397.154.794) y por último el acumulado de los ingresos con la certificación de global GAP con precios tipo exportación es de ochocientos veintiún millones seiscientos noventa y nueve mil quinientos setenta y tres pesos (\$821.699.573), a partir de estos acumulados realizamos una diferencia entre acumulados de costos e ingresos en donde el resultado está ubicado al final de tabla subrayado de gris la diferencia entre los costos es de (\$20.037.471) y la diferencia entre los ingresos es de (\$424.544.779), la diferencia entre costos e ingresos de si se vende a tipo exportación con la certificación global GAP y la venta a precio nacional es de (\$404.507.308). Por ello se concluye que a partir de estas comparaciones es muy rentable la aplicación de las BPA y certificarse con el ICA para la venta a nivel de exportación.

### **8.3. Establecer una metodología para el reconocimiento y medición del cultivo de aguacate Hass en los estados financieros de una unidad productiva agrícola.**

Según (Marrufo, R & Cano, A. 2021) para establecer la metodología del reconocimiento y medición de un activo biológico como lo es el cultivo de aguacate Hass es necesario:

1. Que la entidad controle el activo como resultado de sucesos pasados.
2. Sea probable que la entidad reciba los beneficios económicos futuros asociados al activo.
3. El valor razonable o el coste del activo puedan ser medidos de forma fiable.
4. Acoger la NIIF 13 y la NIC 41, que está centrada en dicho tipo de activos.

**La NIIF 13 estipula que:****Objetivo****1. Esta NIIF:**

- (a) define valor razonable
- (b) establece en una sola NIIF un marco para la medición del valor razonable
- (c) requiere información a revelar sobre las mediciones del valor razonable.

**2. El valor razonable es una medición basada en el mercado, no una medición específica de la entidad. Para algunos activos y pasivos, pueden estar disponibles transacciones de mercado observables o información de mercado. Para otros activos y pasivos, pueden no estar disponibles transacciones de mercado observables e información de mercado. Sin embargo, el objetivo de una medición del valor razonable en ambos casos es el mismo: estimar el precio al que tendría lugar una transacción ordenada para vender el activo o transferir el pasivo entre participantes del mercado en la fecha de la medición en condiciones de mercado presentes (es decir, un precio de salida en la fecha de la medición desde la perspectiva de un participante de mercado que mantiene el activo o debe el pasivo).**

**3. Cuando un precio para un activo o pasivo idéntico es no observable, una entidad medirá el valor razonable utilizando otra técnica de valoración que maximice el uso de datos de entrada observables relevantes y minimice el uso de datos de entrada no observables. Puesto que el valor razonable es una medición basada en el mercado, se mide utilizando los supuestos que los participantes del mercado utilizarían al fijar el precio del activo o pasivo, incluyendo los supuestos sobre riesgo. En consecuencia, la intención de una entidad de mantener un activo o liquidar o satisfacer de otra forma un pasivo no es relevante al medir el valor razonable.**

**4. La definición de valor razonable se centra en los activos y pasivos porque son un objeto principal de la medición en contabilidad. Además, esta NIIF se aplicará a instrumentos de patrimonio propios de una entidad medida a valor razonable (Consultas IFRS Accounting Advisory, 2014) Como se evidencia, esta norma define muy bien los procedimientos por aplicar a la hora de determinar el valor de reconocimiento de un activo de una empresa y más los que están ubicados en el sector agrícola y los semovientes, que según las NIIF deben ser reconocidos, en el sentido contable, de acuerdo con valor razonable.**

**La NIC 41, indica:****Objetivo**

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar en relación con la actividad agrícola.

**Alcance**

1. Esta Norma debe aplicarse para la contabilización de lo siguiente, siempre que se encuentre relacionado con la actividad agrícola:

- (a) activos biológicos;
- (b) productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección;
- (c) subvenciones oficiales comprendidas en los párrafos 34 y 35.

2. Esta Norma no es de aplicación a: (a) los terrenos relacionados con la actividad agrícola (véase la NIC 16 Inmovilizado material, así como la NIC 40 Inversiones inmobiliarias); y (b) los activos inmateriales relacionados con la actividad agrícola (véase la NIC 38 Activos intangibles).

De acuerdo con (Arboleda, W y Usuga, I. 2018). La Norma se aplica a los productos agrícolas, que son los productos obtenidos de los activos biológicos de la empresa, pero sólo en el punto de su cosecha o recolección. A partir de entonces será de aplicación la NIC 2, Existencias, u otras Normas Internacionales de Contabilidad relacionadas con los productos obtenidos. De acuerdo con ello, esta Norma no trata del procesamiento de los productos agrícolas tras la cosecha o recolección. Aunque tal procesamiento pueda constituir una extensión lógica y natural de la actividad agrícola y los eventos que tienen lugar guardan alguna similitud con la transformación biológica, tales procesamientos no están incluidos en la definición de actividad agrícola empleada en esta Norma.

La NIC 41 aplica para todo el sector de la agricultura, que ocupa un lugar muy importante de la economía y que da apoyo económico a gran parte de la población rural del país. Aunque es un sector muy importante, su crecimiento ha presentado una baja gracias a que la gran mayoría de los agricultores regulares, ganaderos y demás personas inmersas lo manejan según experiencias familiares, procesos empíricos más no como organizaciones.

Con lo estipulado en las normas anteriores, se puede recalcar la importancia que conllevan estas normas y lo que aporta al trabajo de investigación, es por eso que se realiza un cuadro comparativo de la NIIF 13 y la NIC 41.

**Tabla 6.** Comparación de la NIIF 13 y la NIC 41

	CONCEPTO	DETALLE
NIC 41	1. CUANDO HAY MERCADO ACTIVO	El precio de cotización en tal mercado será la base adecuada para el cálculo
	2. CUANDO NO HAY MERCADO ACTIVO	El ente económico puede determinarlo de la siguiente manera:
		1. Según el precio de la transacción más reciente en el mercado, si se supone que no se han presentado cambios significativos
		2. Según el precio de mercado de activos similares, ajustados de manera que reflejen las diferencias existentes
3. CUANDO NO HAY PRECIOS DETERMINADOS PARA UN MERCADO	3. Según las referencias del sector, tales como el valor de los cultivos de un huerto expresado en función de número de hectáreas o de la producción en términos de una unidad de medida	
NIC 13	NIVEL 1	La entidad utilizará el valor presente de los flujos netos de efectivo esperados del activo, descontados a un tipo de tasa antes de impuestos definido por el mercado
	NIVEL 2	Son cotizados en mercados activos para activos o pasivos idénticos a los que la entidad puede acceder en la fecha de la
	NIVEL 3	Son distintos de los precios cotizados incluidos en el nivel 1 que son observables para los activos o pasivos de forma directa o
		Son datos no observables en el mercado para el activo o pasivo

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 5, se analiza que hay una interacción entre las dos normas, lo cual posibilita conceptualizar de forma clara a cuál método se debería asistir para decidir el valor razonable de un activo biológico dependiendo del caso en que se encuentre analizando. Es primordial tener claro que, si bien el trabajo de investigación que se llevó a cabo implicaba tomar como alusión la NIC 41 y la NIIF 13, el cultivo del aguacate HASS se debería tomar como activo biológico hasta su cosecha pues, conforme con la modificación de la NIC 41 en el año 2014, desde dicho momento debería ser tratado como propiedad, planta y equipo.

De acuerdo a lo anterior, al presentar los informes financieros, como es el estado de la

situación financiera y el estado de resultados de acuerdo con valor razonable de dichos tipos de activos del sector de la agricultura, como activos biológicos. A continuación, se muestra los estados financieros de una empresa del sector agropecuario.

**Tabla 7.** Estado de situación financiera

<b>Estado de Situación Financiera Finca el Diamante</b>			
<b>ACTIVOS</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>Activo Corriente</b>			
Efectivo y equivalente al efectivo	\$ 335.655.540	\$ 206.720.712	\$ 246.798.624
Cuenta			
CDT	\$ -	\$ -	\$ 200.000.000
Deudores comerciale y otros cuentas por cobrar	\$ -	\$ -	\$ -
Inventario	\$ -		
Otros activos no financieros	\$ -		
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>\$ 335.655.540</b>	<b>\$ 206.720.712</b>	<b>\$ 446.798.624</b>
Propiedad, Planta y Equipo Neto	\$ 312.417.050	\$ 312.631.250	\$ 413.766.825
planta productora			
Activos Biologicos	\$ 59.202.000	\$ 59.202.000	\$ 59.202.000
depreciación		\$ 31.241.705	\$ 31.241.705
<b>Total activo no corriente</b>	<b>\$ 371.619.050</b>	<b>\$ 340.591.545</b>	<b>\$ 755.493.945</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 707.274.590</b>	<b>\$ 547.312.257</b>	<b>\$ 1.073.614.019</b>
<b>PASIVOS</b>			
<b>Pasivo Corriente</b>			
Obligaciones Financieras	\$ 335.655.540	\$ 316.985.781	\$ 295.982.302
Proveedores	\$ 147.848.690	\$ 19.128.062	\$ 64.286.665
cuentas por pagar			\$ 62.370.000
amortización	\$ -	\$ 18.669.759	\$ 21.003.479
interes	\$ -	\$ 41.956.943	\$ 39.623.223
impuesto por pagar		\$ -	\$ 112.977.841
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>\$ 483.504.230</b>	<b>\$ 396.740.545</b>	<b>\$ 596.243.509</b>
<b>Pasivo No Corriente</b>			
<b>Total Pasivo No Corriente</b>		\$ -	\$ -
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 483.504.230</b>	<b>\$ 396.740.545</b>	<b>\$ 596.243.509</b>
<b>PATRIMONIO</b>			
Capital Suscrito y Pagado	\$ 223.770.360	\$ 223.770.360	\$ 234.958.878
Resultado del Ejercicio		-\$ 73.198.648	\$ 242.411.632
<b>Total Patrimonio</b>	<b>\$ 223.770.360</b>	<b>\$ 150.571.713</b>	<b>\$ 477.370.510</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO E INT. MONETARIO</b>	<b>\$ 707.274.590</b>	<b>\$ 547.312.257</b>	<b>\$ 1.073.614.019</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla 7 muestra el estado de situación financiera, que gracias a los datos obtenidos en la finca el Diamante, certificada ante el ICA y GLOBAL GAP, se hizo una proyección a 10 años, donde los primeros 3 años es la instalación del cultivo donde se observa que los movimientos registrados se refieren a montos iniciales y en el año 2022 no existen cambios en las cuentas del patrimonio, el disponible que existen hace parte al rubro colocado por parte del inversionista para el proyecto, se ve una disminución para el año 2023 de esta cuenta en \$128.934.828. Otro de los movimientos importantes es la cuenta de resultado del ejercicio, como se evidencia en el año 2022 no existen movimientos, pero para el año 2023 esta cuenta determina un saldo negativo de \$73.198.648 esto se debe a que para este año ya se debe pagar la primera cuota del préstamo adquirido para el financiamiento del proyecto. Por otro lado, el rubro de los activos biológicos constante durante dichos años con un valor de cincuenta y nueve millones doscientos dos mil pesos (\$59.202.000). Durante estos tres años se encuentra en la etapa de instalación del cultivo como lo nombran los agricultores en el caso del área contable se lleva el valor a la cuenta de activos biológicos como se indica en la norma, para de este modo realizar una reclasificación de este rubro al año 4 que para este proyecto es en el año 2025 como se veran en las siguientes gráficas.

**Tabla 8.** Estados de situación financiera – proyección del año 4 al 10**Estado de Situación Financiera Finca el Diamante**

ACTIVOS	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Activo Corriente</b>								
Efectivo y equivalente al efectivo	\$ 259.138.555	\$ 272.095.483	\$ 285.700.257	\$ 299.985.270	\$ 314.984.533	\$ 330.733.760	\$ 347.270.448	\$ 364.633.971
Cuenta	\$ 258.782.926	\$ 134.896.609	\$ 429.366.097	\$ 343.287.506	\$ 277.834.047	\$ 234.262.667	\$ 613.921.374	\$ 618.257.315
CDT	\$ 215.000.000	\$ 231.125.000	\$ 248.459.375	\$ 267.093.828	\$ 287.125.865	\$ 308.660.305	\$ 331.809.828	\$ 356.695.565
Deudores comerciale y otros cuentas por cobrar	\$ 30.141.274	\$ 426.531.813	\$ 678.685.725	\$ 547.401.685	\$ 833.611.650	\$ 738.307.154	\$ 662.543.915	\$ 607.446.864
Inventario								
Otros activos no financieros								
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>\$ 763.062.755</b>	<b>\$ 1.064.648.905</b>	<b>\$ 1.642.211.454</b>	<b>\$ 1.457.768.289</b>	<b>\$ 1.713.556.095</b>	<b>\$ 1.611.963.886</b>	<b>\$ 1.955.545.565</b>	<b>\$ 1.947.033.715</b>
Propiedad, Planta y Equipo Neto	\$ 314.902.400	\$ 316.037.975	\$ 317.173.550	\$ 318.309.125	\$ 319.444.700	\$ 320.580.275	\$ 321.715.850	\$ 322.851.425
planta productora	\$ 59.202.000	\$ 53.281.800	\$ 47.361.600	\$ 41.441.400	\$ 35.521.200	\$ 29.601.000	\$ 23.680.800	\$ 21.312.720
Activos Biologicos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
depreciación	\$ 37.161.905	\$ 36.569.885	\$ 35.977.865	\$ 35.385.845	\$ 34.793.825	\$ 31.241.705	\$ 31.241.705	\$ 31.241.705
<b>Total activo no corriente</b>	<b>\$ 336.942.495</b>	<b>\$ 332.749.890</b>	<b>\$ 328.557.285</b>	<b>\$ 324.364.680</b>	<b>\$ 320.172.075</b>	<b>\$ 318.939.570</b>	<b>\$ 314.154.945</b>	<b>\$ 312.922.440</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 1.100.005.250</b>	<b>\$ 1.397.398.795</b>	<b>\$ 1.970.768.739</b>	<b>\$ 1.782.132.969</b>	<b>\$ 2.033.728.170</b>	<b>\$ 1.930.903.456</b>	<b>\$ 2.269.700.510</b>	<b>\$ 2.259.956.155</b>
<b>PASIVOS</b>								
<b>Pasivo Corriente</b>								
Obligaciones Financieras	\$ 272.353.388	\$ 245.770.859	\$ 215.865.515	\$ 182.222.003	\$ 144.373.051	\$ 101.792.981	\$ 53.890.402	\$ 0
Proveedores	\$ 67.500.998	\$ 210.474.156	\$ 492.031.479	\$ 393.321.977	\$ 515.624.846	\$ 461.799.044	\$ 630.076.482	\$ 625.616.817
cuentas por pagar	\$ 65.488.500	\$ 208.361.033	\$ 489.812.700	\$ 390.992.259	\$ 513.178.642	\$ 459.230.530	\$ 627.379.542	\$ 622.785.030
amortizacion	\$ 23.628.914	\$ 26.582.528	\$ 29.905.344	\$ 33.643.512	\$ 37.848.951	\$ 42.580.070	\$ 47.902.579	\$ 53.890.402
interes	\$ 36.997.788	\$ 34.044.173	\$ 30.721.357	\$ 26.983.189	\$ 22.777.750	\$ 18.046.631	\$ 12.724.123	\$ 6.736.300
impuesto por pagar	\$ 128.545.915	\$ 137.010.199	\$ 145.968.584	\$ 155.454.636	\$ 165.504.707	\$ 176.158.211	\$ 187.457.938	\$ 199.450.391
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>\$ 594.515.502</b>	<b>\$ 862.242.949</b>	<b>\$ 1.404.304.979</b>	<b>\$ 1.182.617.576</b>	<b>\$ 1.399.307.947</b>	<b>\$ 1.259.607.467</b>	<b>\$ 1.559.431.066</b>	<b>\$ 1.508.478.941</b>
<b>Pasivo No Corriente</b>								
<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>\$ -</b>							
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 594.515.502</b>	<b>\$ 862.242.949</b>	<b>\$ 1.404.304.979</b>	<b>\$ 1.182.617.576</b>	<b>\$ 1.399.307.947</b>	<b>\$ 1.259.607.467</b>	<b>\$ 1.559.431.066</b>	<b>\$ 1.508.478.941</b>
<b>PATRIMONIO</b>								
Capital Suscrito y Pagado	\$ 246.706.822	\$ 259.042.163	\$ 271.994.271	\$ 285.593.985	\$ 299.873.684	\$ 314.867.368	\$ 330.610.737	\$ 347.141.273
Resultado del Ejercicio	\$ 258.782.926	\$ 276.113.683	\$ 294.469.489	\$ 313.921.409	\$ 334.546.540	\$ 356.428.620	\$ 379.658.708	\$ 404.335.941
<b>Total Patrimonio</b>	<b>\$ 505.489.748</b>	<b>\$ 535.155.846</b>	<b>\$ 566.463.760</b>	<b>\$ 599.515.394</b>	<b>\$ 634.420.224</b>	<b>\$ 671.295.988</b>	<b>\$ 710.269.444</b>	<b>\$ 751.477.214</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO E INT. MONETARIO</b>	<b>\$ 1.100.005.250</b>	<b>\$ 1.397.398.795</b>	<b>\$ 1.970.768.739</b>	<b>\$ 1.782.132.969</b>	<b>\$ 2.033.728.171</b>	<b>\$ 1.930.903.456</b>	<b>\$ 2.269.700.510</b>	<b>\$ 2.259.956.155</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la anterior grafica se muestra la proyección de los siete años siguientes a la etapa de instalación del cultivo, que se denomina etapa de sostenimiento del cultivo en donde la principal característica es el movimiento de reclasificación del rubro que en un inicio se denominó activo biológico ahora pasa a la subcuenta de planta productora que se encuentra en la cuenta de propiedad, planta y equipo. Este movimiento se realiza por el valor que se encuentra en activo biológico en el año 2024 que es de cincuenta y nueve millones doscientos dos mil pesos (\$59.202.000), para los otros años va a ir disminuyendo dependiendo el valor de la depreciación que se realizara de un 10% año a año, dicha depreciación se muestra en la tabla 10 y la dinámica antes mencionada. Otro de los aspectos relevantes es el de las obligaciones financieras y crecimiento del patrimonio; en el caso de la de las obligaciones financieras se crean debido a que el agricultor no cuenta con los fondos necesarios para la financiación del cultivo, entonces pide un préstamo del 60% del monto total de la inversión el cual es de \$355.655.540, este monto su pago se proyecta a 10 años de igual manera su amortización como se ve en la proyección de los estados financieros. También se puede ver el incremento de la cuenta de estado de resultados debido a que asado el tercer año ya van a generarse ganancias.

**Tabla 9:** Estado de resultados

Diciembre	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Ingresos Operacionales</b>	-		\$ 1.639.440.000	\$ 1.721.412.000	\$ 1.807.482.600	\$ 1.897.856.730	\$ 1.992.749.567	\$ 2.092.387.045	\$ 2.197.006.397	\$ 2.306.856.717	\$ 2.422.199.553
Costo de ventas	-		\$ 377.071.200	\$ 395.924.760	\$ 415.720.998	\$ 436.507.048	\$ 458.332.400	\$ 481.249.020	\$ 505.311.471	\$ 530.577.045	\$ 557.105.897
<b>Utilidad Bruta</b>	-	\$ -	\$ 1.262.368.800	\$ 1.325.487.240	\$ 1.391.761.602	\$ 1.461.349.682	\$ 1.534.417.166	\$ 1.611.138.025	\$ 1.691.694.926	\$ 1.776.279.672	\$ 1.865.093.656
<b>Menos Costos Operacionales</b>											
costos operativos			\$ 836.114.400	\$ 877.920.120	\$ 921.816.126	\$ 967.906.932	\$ 1.016.302.279	\$ 1.067.117.393	\$ 1.120.473.263	\$ 1.176.496.926	\$ 1.235.321.772
depreciación		31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705	31.241.705
<b>Utilidad Operacional</b>		-\$ 31.241.705	\$ 395.012.695	\$ 416.325.415	\$ 438.703.771	\$ 462.201.045	\$ 486.873.182	\$ 512.778.927	\$ 539.979.958	\$ 568.541.041	\$ 598.530.179
<b>Otros egresos</b>											
intereses		41.956.943	39.623.223	36.997.788	34.044.173	30.721.357	26.983.189	22.777.750	18.046.631	12.724.123	6.736.300
<b>Utilidad antes de provisión para impuesto de renta e</b>	-\$ 73.198.648	\$ 355.389.472	\$ 379.327.627	\$ 404.659.598	\$ 431.479.687	\$ 459.889.993	\$ 490.001.176	\$ 521.933.327	\$ 555.816.919	\$ 591.793.879	
impuesto			\$ 112.977.841	\$ 120.544.702	\$ 128.545.915	\$ 137.010.199	\$ 145.968.584	\$ 155.454.636	\$ 165.504.707	\$ 176.158.211	\$ 187.457.938
<b>utilidad Neta del Ejercicio</b>	-	-\$ 73.198.648	\$ 242.411.632	\$ 258.782.926	\$ 276.113.683	\$ 294.469.489	\$ 313.921.409	\$ 334.546.540	\$ 356.428.620	\$ 379.658.708	\$ 404.335.941

**Fuente:** Elaboración Propia.

La Tabla 9 nos muestra el Estado de Resultados de la finca el Diamante propiedad de Don Elier Gallardo en donde se nos muestra los ingresos obtenidos durante los 10 años del cultivo de aguacate Hass, se evidencia que a pesar de que los ingresos son muy buenos los costos operativos son igualmente altos entonces la utilidad se va a ver afectada, esto cambia a partir del año 4 debido a que ya pasa a la etapa de sostenimiento del cultivo entonces los costos van a ir disminuyendo.

Como podemos ver los ingresos obtenidos son los mismos registrados en la tabla 9, donde lo que se registra son las ventas hechas en el mercado para exportación por ello también sus costos son altos.

**Tabla 10:** Reclasificación de Activos Biológicos

RECLASIFICACIÓN ACTIVOS BIOLÓGICOS AÑO 2025		
	DB	CR
Activos biológicos -		\$ 59.202.000
Planta productora	\$ 59.202.000	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 59.202.000</b>	<b>\$ 59.202.000</b>

	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Planta productora	\$ 53.281.800	\$ 47.361.600	\$ 41.441.400	\$ 35.521.200	\$ 29.601.000	\$ 23.680.800
Depreciación	\$ 5.920.200	\$ 5.920.200	\$ 5.920.200	\$ 5.920.200	\$ 5.920.200	\$ 5.920.200

**Fuente:** Elaboración Propia

Según la norma internacional en la sección 34 de las NIIF para PYMES y complementando con la NIC 41, en donde se muestra el tratamiento del activo biológico para el caso del cultivo de aguacate Hass, al finalizar el tercer año, su etapa de instalación termina con un valor (59.202.000) y da inicio a su etapa de producción (año 2025), en la cual el valor razonable del activo biológico se reclasifica como propiedad planta y equipo, en la subcuenta de planta productora con los (59.202.000), todos los costos llevados durante la etapa de madurez de la planta irán a los costos de ventas relacionados directamente al estado de

resultados. En el transcurso de esta etapa final del cultivo, el rubro de planta productora se verá afectada solamente por la depreciación en línea recta por un 10%, proyectada a 10 años lo que nos genera un valor de (5.920.200) de su valor, pasando de (59.202.000) a (53.281.800) en el año 2026 y para el término de su proyección a 2031, termina con un valor de (23.380.800). Al terminar la etapa de sostenimiento del cultivo se da finalidad de la vida útil contablemente sin embargo en muchos casos la evidencia que se indica por parte de los aguacateros muestra que muchos cultivos pueden tener una vida útil más larga, sin embargo, al llegar a este momento en donde se debe iniciar de cero el proyecto se da el proceso de soqueo, por tanto, no se debe ingresar en el costo de compra de los árboles injertos,

## **9. Resultados**

Se implementó una metodología de análisis documental, por medio de la realización de un trabajo de campo, realizando entrevistas a aguacateros de la región de Popayán y Timbío. También se visitó a una ingeniera agroforestal que labora en la CRC, con el propósito de que nos suministrara información de conceptos importantes a la hora de la siembra, estudio de suelo, análisis de agua, foliar, etc.

Con los datos adquiridos se encontró todo tipo de información sobre el cultivo de aguacate Hass. Como: Siembra, cuidado, cosecha, enfermedades del mismo, etc. Se pudo analizar que cada cultivo tenía características diferentes, pero también se encontraron varias similitudes en los fertilizantes que utilizaron (Dap), la forma de siembra, (el ahoyado), las podas, también se encontró que en los 3 predios sembraron en pendientes, y por ese motivo utilizaban la misma forma de aplicarle los fertilizantes y abonos al árbol.

Dentro de los resultados obtenidos en referencia al tratamiento contable se realizó la implementación de la metodología en el siguiente ejemplo.

**Tabla 11.** Proyección de una hectárea

CONCEPTO	VALORES
Arb por hectarea	207
Valor por arbol injerto	\$ 13.000
Valor Total hect	\$ 2.691.000

El ejemplo se realiza con las proyecciones de una hectárea.

**Tabla 12.** Reconocimiento Inicial.

Reconocimiento inicial		
Contabilización		
Cuenta	DB	CR
Activo Biológico	\$ 2.691.000	
Efectivo		\$ 2.691.000

En este registro lo que se realiza es reconocer la compra de los árboles injertos para la plantación, que como se evidencia en la tabla de proyecciones es de \$2.691.000.

**Tabla 13.** Medición posterior.

Medición posterior		
Cuenta	DB	CR
Gastos en mano de obra	10.841.805	
Gastos en insumos	22.508.425	
Efectivo		33.350.230
	33.350.230	33.350.230

El momento de medición posterior lo que indica la norma y por ende lo que implementamos en la metodología es el reconocimiento de los costos y gastos incurridos para el desarrollo de los árboles de aguacate, para este caso se totalizan en mano de obra \$10.841.805 e insumos que se refiere a lo relacionado con los fertilizantes e insecticidas por valor de \$22.508.425. Este reconocimiento de los gastos solo es del año 1.

**Tabla 14.** Valor total del activo biológico

<b>Valor total del activo biológico</b>	
Activo Biológico	36.041.230

Para este punto el valor total del activo biológico es de \$36.041.230 ya que se suma el valor de los costos y el valor inicial de compra de los árboles.

**Tabla 15.** Reclasificación activos biológicos

<b>RECLASIFICACIÓN ACTIVOS BIOLÓGICOS</b>		
<b>Cuenta</b>	<b>DB</b>	<b>CR</b>
Activos Biológicos -		\$ 2.691.000
Planta Productora	\$ 2.691.000	
	<b>\$ 2.691.000</b>	<b>\$ 2.691.000</b>
	<b>\$ 33.350.230</b>	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>

Al momento de realizar la reclasificación, como se indico anteriormente se realiza por el valor de los arboles injertos y se realiza su respectiva depreciación. El valor de los gastos no se ingresa en este movimiento de reclasificación debido a que este monto se lo lleva directamente a el estado de resultados.

Otra de las observaciones importantes a resaltar es:

En la primera entrevista realizada al señor Herney Lara, su finca aún estaba en proceso de certificación por el ICA, para poder exportar el fruto, ya que su comercialización se daba a nivel local y su remuneración no era tan significativa como lo es al exportarlo.

En la entrevista realizada al señor Jesús Camacho, se pudo observar que su finca si estaba certificada por ICA y que también pertenece a una asociación llamada Frutos del campo, al ser parte de esta asociación y estar certificada se le es aún más fácil exportar el fruto, claro está que este debe estar bajo unas características específicas como lo es su peso, tamaño, condición física, etc.

En la 3 entrevista, realizada al señor Elier Gallardo y su padre Pedro Gallardo, encontramos que está ya iba a tener su primera cosecha como cultivo certificado por el ICA y el GLOBAL GAP, que, a diferencia de las anteriores, esta contaba con zona de mezclas en el cultivo para las buenas prácticas, con áreas para diferentes procesos, como centro de acopio, zona de fertilizantes y cuarto de herramientas.

En la visita realizada a la ingeniera Eliana Paz Velásquez, Ingeniera agroforestal que labora actualmente en la CRC, con el fin de obtener información conceptual de cada uno de los procesos realizados en un cultivo de aguacate Hass.

Por otro lado, se observó los costos de producción por hectárea, para la implementación del cultivo de aguacate Hass, donde se identificó que, al implementar las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) en una unidad productora, el margen de contribución va a hacer mucho mayor, ya que el predio va a hacer certificado para su exportación.

## 10. Conclusiones

Con el estudio del tratamiento contable de los activos biológicos y los productos agrícolas realizado en este trabajo de investigación, se puede concluir que, en esta clase de actividad económica, la utilización de las NIIF es fundamental por cuanto sus estándares son más aproximados a la realidad, lo cual permite el proceso contable de los activos biológicos.

En las normas internacionales de información financiera (NIIF) se encuentran los activos biológicos los cuales están integrados en la sección 34 de NIIF para Pymes, donde se habla de actividades especiales como lo es la agricultura. Donde establece parámetros para su reconocimiento inicial, medición posterior, su valor razonable, y la manera en que esta se debe revelar. Es por eso que se vio la necesidad de abordar la NIC 41 y la NIIF 13, las cuales estudian todo lo relacionado a este tema.

A raíz de que en la actualidad no se le da la suficiente importancia a determinar el valor razonable de un activo biológico en etapa de producción, en este trabajo se implementa una metodología para establecer el tratamiento confiable a valor razonable de un activo biológico como lo es el cultivo de aguacate Hass. Por ello se realizaron entrevistas a diferentes agricultores de la región que llevan un trabajo con el cultivo mencionado.

De igual manera, a partir de la revisión bibliográfica y las entrevistas realizadas a aguacateros de la región, se determina que:

Para un buen beneficio económico es de suma importancia estar certificado por el ICA y el Global Gap, ya que el costo de producción es muy alto a comparación del mercado nacional.

Desde las formas de aplicar los fertilizantes en el tiempo adecuado, podas, controles y estudios, establece una buena preparación y obtención de un buen fruto apto para su comercialización, ya que de esto depende su precio a la hora de exportar.

Por otro lado, se realizó un modelo que conlleva datos obtenidos a partir de las entrevistas realizadas y revisiones bibliográficas, que se usó proyecciones para su desarrollo con un crecimiento del IPC del 5%, el cual se lo aplica a todos los costos. El modelo será aplicable en cualquier variación de precios siempre y cuando se mantengan las fórmulas y algoritmos establecidos.

Como se mencionó este modelo será aplicable a cualquier variación de precios, de igual forma se puede establecer en otros tipos de proyectos para verificar su viabilidad siempre y cuando se cambien variables como el incremento del IPC y la inflación, esta aplicación puede ser realizada tanto por profesionales como también por los mismos agricultores ya que es dinámica y fácil de aprender a manejarla.

Como conclusión final, se considera que el mayor aprendizaje lo dejan las entrevistas debido a la interacción que se da con los entrevistados, su familias, el cultivo y su ambiente de trabajo en donde se aprende demasiado de su labor, sus costumbres, y en muchas ocasiones experiencias que sirven para incrementar nuestro conocimiento tanto en lo profesional como de la vida, es por ello que es de vital importancia resaltar el valor agregado que dejan el realizar trabajos de investigación aplicados al trabajo de campo.

## 11. Referencias

- Villacorta, M. (2006). Marco conceptual el IASB. Recuperado de:  
<https://estebanromero.com/wp-content/uploads/2011/03/Villacorta-2006-Marco-Conceptual-IASB.pdf>
- Huarquilla, L. (2017). Reconocimiento y medición del activo biológico cacao según NIC 41 sección 34 actividades especiales. Recuperado de:  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11138>
- NIIF PARA LAS PYMES (2009). Recuperado de:  
[http://www.niifsuperfaciles.com/memorias/recursos/NIC/34-NIIF-para-las-PYMES-\(Norma\)\\_2009-ACTIVIDADES%20ESPECIALES.pdf](http://www.niifsuperfaciles.com/memorias/recursos/NIC/34-NIIF-para-las-PYMES-(Norma)_2009-ACTIVIDADES%20ESPECIALES.pdf)
- NIC 16 Propiedad, Planta y Equipo. (2012). IASB, recuperado de :  
[http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8621/Dise%C3%B1o\\_plan\\_implemencion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8621/Dise%C3%B1o_plan_implemencion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Silva, B. (2011). Valor razonable: un modelo de valoración incorporado en las normas internacionales de información financiera; Recuperado de :  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592311701486>
- Moncayo, C. (2015). NIIF 13 – Medición a valor razonable. Recuperado de:  
<https://incp.org.co/niif-13-medicion-a-valor-razonable/>
- García, K., López, M. y Cerón, H. (2015). Efecto de la NIC 41 en la actividad agrícola en Colombia. Recuperado de: <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2499>
- Rincón, A. (2017). Sistema contable de los activos biológicos y aplicación NIC 41. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/16572>

Restrepo, W. y Úsuga, I. (2018). Metodología de valoración de activos biológicos a valor razonable según las Normas Internacionales de Información Financiera Plenas - NIIF aplicado al cultivo del Aguacate Hass. Recuperado de:  
<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/12489>

Ministerio de Agricultura. (2020), Aguacate Hass colombiano llegó a China y sigue aumentando las exportaciones en 2020 por encima de 25% en valor y volumen. Recuperado de: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Aguacate-Hass-colombiano-llego-China-aumentando-exportaciones-en-2020-por-encima-de-25-por-ciento-en-valor-y-volumen-200708.aspx>

Deloitte Touche Tohmatsu (2013). Generalidades de las NIIF. Bogotá: Deloitte Touché Tohmatsu. Recuperado de:  
[http://www.ccmagangue.org.co/pdf/pdfdiplomadoniff/Presentacion\\_Generalidades\\_Objeticos\\_Cualidad\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_Financiera.pdf](http://www.ccmagangue.org.co/pdf/pdfdiplomadoniff/Presentacion_Generalidades_Objeticos_Cualidad_de_la_informaci%C3%B3n_Financiera.pdf).

Valencia, R y Quique, C. (2013). Valor razonable de los activos biológicos de la industria azucarera - plantaciones de caña de azúcar. Recuperado de:  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/76430/1/valor\\_razonable\\_activos.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/76430/1/valor_razonable_activos.pdf).

Pardo, G. y León, N. (2019). Proyecto productivo de aguacate hass tipo exportación. Recuperado de:  
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5038/trabajo%20final%20de%20grado%20Gloria%20Pardo%20y%20Nelson%20Le%C3%B3n.pdf?sequence=4>

IASB. (2000). NIIF 41 Agricultura.

IASB. (2009). Sección 34 Actividades Especiales.

Muns, J. (2005). *Lecturas de Integración Económica: La Unión Europea*. España: Universidad de Barcelona.

Mora, A. (2008). *Diccionario de contabilidad, auditoría y control de gestión*. Madrid España: Editorial del Economista.

PASINGA, J (2017). *Diseño del plan de implementación de la sección 34 activos biológicos en astorga s. a*. Recuperado de:  
[http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8621/Dise%C3%B1o\\_plan\\_implementacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8621/Dise%C3%B1o_plan_implementacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pardo G. y León N ( 2019). *Proyecto productivo de aguacate hass tipo exportación*. Recuperado de:  
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5038/trabajo%20final%20de%20grado%20Gloria%20Pardo%20y%20Nelson%20Le%C3%B3n.pdf?sequence=4>

Zuñiga A. (2020). *Viabilidad de un cultivo de aguacate hass para exportación en el departamento de Antioquia*. Recuperado de:  
<https://repository.eia.edu.co/handle/11190/3365>.

Peña L; Rebollar S; Callejas N; Hernández J; Gómez G (2015). *análisis de viabilidad económica para la producción comercial de aguacate hass*; Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/141/14132408018.pdf>.

miranda j. y arrellano e. (2006). *Estudio de prefactibilidad del proyecto de producción del aguacate (Persea americana Var. Hass), en las comunidades de tierra blanca y pata galana del municipio de jalapa, departamento de jalapa*; Recuperado de:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_1752.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_1752.pdf).

Pérez Y. (2013). *caracterización edafoclimatica del municipio de san Bernardo, Cundinamarca para la siembra de aguacate hass*; Recuperado de:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18239/1070751689.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Apaza, M. (2015). Adopción y Aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (1° ed). Perú: Pacifico Editores S.A.C.

García Rivera, K., López Acosta, M. L., & Cerón Espinosa, H. (2015). Efecto de la NIC 41 en la actividad agrícola en Colombia.

Aguilar, H. (2015). Normas Internacionales de Información Financiera (1° ed). Perú: Entrelíneas S.R.Ltda.

Maluma.(2015). Establishing a new generation avocado cultivar commercially; Congreso Mundial de Palta. Recuperado de:  
[http://www.avocadosource.com/WAC8/Section\\_02/ErnstAA2015.pdf](http://www.avocadosource.com/WAC8/Section_02/ErnstAA2015.pdf)

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2012). Manejo fitosanitario del cultivo del aguacate Hass (Persea americana Mill) Medidas para la temporada invernal. Recuperado de  
<https://www.ica.gov.co/getattachment/4b5b9b6f-ecfc-46e1-b9ca-b35cc1cefee2/->

Barrientos-Priego, A. F., García-Villanueva, E. y Avitia García, E. (1996). Anatomía del fruto de aguacate, ¿Drupa o Baya? Recuperado de  
[http://www.avocadosource.com/Journals/CHAPINGO/1996\\_II\\_2\\_189.pdf](http://www.avocadosource.com/Journals/CHAPINGO/1996_II_2_189.pdf)

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2012). Manejo fitosanitario del cultivo del aguacate Hass (Persea americana Mill) Medidas para la temporada invernal. Recuperado de  
<https://www.ica.gov.co/getattachment/4b5b9b6f-ecfc-46e1-b9ca-b35cc1cefee2/->

Amórtegui-Ferro, I. (2001). El cultivo de aguacate. Modulo educativo para el desarrollo tecnológico de la comunidad rural. Recuperado de [bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4911/1/El%20cultivo%20del%20aguacate.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4911/1/El%20cultivo%20del%20aguacate.pdf)

Garbanzo-Solís, M. (2011). Manual de aguacate buenas prácticas de cultivo variedad Hass. 2 ed. San José de Costa Rica. 96 p

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2009). Mis buenas prácticas agrícolas. Guía para agro empresarios. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/inocuidadagricola/capacitacion/cartillabpa.aspx>

Méndez-García, T., Palacios-Mayorga, S., & Rodríguez-Domínguez, L.. (2008). Análisis de suelo, foliar y de calidad del agua para el cultivo del aguacatero. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57792008000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792008000100010&lng=es&tlng=es).

Richards, L. A. 1954. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Limusa. México, D. F.

Análisis foliar, <https://web.fedepalma.org/laboratorio-de-analisis-foliar-y-de-suelos#:~:text=En%20el%20LAFS%20se%20realizan,de%20nutrientes%20en%20la%20planta%2C>

(S.A).Fertilizante foliar. Recuperado de: <https://aefa-agronutrientes.org/glosario-de-terminos-utiles-en-agronutricion/fertilizante-foliar>

Orozco, A.; Valverde, M.; Trélles, R.; Chávez, C.; Benavides, R. 2016. Propiedades físicas, químicas y biológicas de un suelo con biofertilización cultivado con manzano. Terra Latiniamericana 34: 441-456

Fertilizante químico, <https://www.hablemosdelcampo.com/que-es-un-fertilizante-y->

[para-que-se-utiliza/](#)

Santos, A. M., et al. (2018). Control biológico de fitopatógenos, insectos y ácaros: agentes de control biológico. V. 1. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12324/33829>.

Consultas IFRS Accounting Advisory (2014). “NIIF 13. Medición del valor razonable: guía práctica” 14. Recuperado de: <https://crconsultorescolombia.com/normas-internacionales%20de-contabilidad/niif-13-medicion-del-valor-razonable>

Marrufo, R & Cano, A. (2021) “Tratamiento contable de los Activos biológicos y los productos agrícolas” Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/3579/357966632003/357966632003.pdf>

Mejía, E. 2013. “Manual técnico para el manejo de Aguacate en Colombia”. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/473847758/Manual-TecnicoAGUACATE-pdf>

Arboleda, W y Usuga, I. 2018.” Metodología de valoración de activos biológicos a valorrazonable según las normas internacionales de información financiera plenas – niif aplicado al cultivo del aguacate has”. Recuperado de: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12489/WilmarAlexander\\_RestrepoArboleda\\_IvanDario\\_%C3%9AsugaDavid\\_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12489/WilmarAlexander_RestrepoArboleda_IvanDario_%C3%9AsugaDavid_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)