



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

**INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE  
DESARROLLO**

Código PRS – F – 11

Versión 2

Página 1 de 28

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL  
PROYECTO SOCIAL DE DESARROLLO**

**PRELIMINARES**



Universidad  
Católica  
de Manizales

**PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE AGUACATE HASS EN  
EL MUNICIPIO DE PENNSILVANIA, CALDAS**

Héctor James Jiménez Ayala  
Jesús Iván Ospina Atehortúa

Universidad Católica de Manizales  
Especialización Gerencia de la Calidad  
Documento proyecto de grado  
Manizales Caldas  
Noviembre de 2020

**PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE AGUACATE HASS EN  
EL MUNICIPIO DE PENNSILVANIA, CALDAS**

Héctor James Jiménez Ayala  
Jesús Iván Ospina Atehortúa

Docente de investigación, desarrollo y emprendimiento.  
Erik Marcelo Sepúlveda Vargas

Universidad Católica de Manizales  
Especialización Gerencia de la Calidad  
Documento proyecto de grado  
Manizales Caldas  
Diciembre de 2020



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	2 de 28

## CONTRAPORTADA

### TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	5
Abstract.....	5
1.introducción.....	6
2.Contexto.....	8
3.Planteamiento y descripción del problema.....	9
3.1 Antecedentes y problemática.....	9
3.2 Alternativas posibles.....	10
4. Justificación de la intervención.....	11
5. Objetivos.....	14
5.1 Objeto general.....	14
5.2 Objetivo específico.....	14
6. Marco de referencia.....	17
6.1 Aspectos legales del uso de tierras en el municipio de Pensilvania.....	17
6.2 Tierras aptas para el cultivo de aguacate hass en el municipio de Pensilvania...	17
6.3 Características generales del cultivo de aguacate hass.....	18
6.3.1Requerimientos agroecológicos y agronómicos del cultivo de aguacate hass.....	19
6.3.2 Siembra y establecimiento del cultivo de aguacate hass .....	20
6.3.3 Presupuesto general para una hectárea de aguacate hass acorde a las especificaciones técnicas vigentes.....	22
6.4 Buenas prácticas agrícolas (BPA).....	23
6.5 Requerimientos básicos para la exportación de Aguacate hass en Colombia....	24
6.6 Puntos de exportación del aguacate hass en Colombia .....	26
7. Identificación de actores .....	28
7.1 Población objetivo.....	28
7.2 Localización.....	29
7.3 Identificación de actores.....	31
8. Metodología.....	31
8.1 Revisión documental.....	31
8.2 Categorías de análisis.....	32
9. Resultados alcanzados.....	33
10. Impacto.....	34
10.1 Impacto social.....	34
10.2 Impacto académico.....	34
10.3 Sostenibilidad de la acción.....	34
11. Conclusiones.....	35
12. Recomendaciones.....	37
13. Referencias.....	38



## Resumen

El presente proyecto se presenta como una guía para el establecimiento de un cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania, Caldas, Colombia; así como su comercialización y exportación. Está enmarcado en todos los aspectos técnicos y legales relacionados con esta actividad tanto a nivel nacional como a nivel local. La oferta ambiental del municipio de Pensilvania Caldas, hace que la producción y exportación de este producto se convierta en un eje de desarrollo potencial para esta región caldense, aprovechando la demanda de aguacate Hass que se ha disparado en el mercado nacional e internacional en los últimos años.

**Palabras Clave:** Aguacate Hass, Comercialización, Cultivo, Exportación, Mercado.

## Abstract

This project is presented as a guide for the establishment of a Hass avocado crop in the municipality of Pensilvania, Caldas, Colombia, as well as its commercialization and exportation. It is framed in all technical and legal aspects related to this activity both at the national and local levels. The environmental offer of the municipality of Pensilvania Caldas, makes the production and export of this product become a potential development axis for this Caldas region, taking advantage of the demand for Hass avocado that has skyrocketed in the national and international market in recent years.

**Keywords:** Hass avocado, Commercialization, Crop, Exportation, Market.

## 1. INTRODUCCIÓN

La mejora de las condiciones de bienestar de las comunidades agropecuarias de Colombia requiere de una planificación adecuada para lograr obtener un máximo de resultados posible con base en las inversiones realizadas para este fin, sean estas últimas de carácter público o privado, es sabido que la no planificación y el mal manejo de los recursos ha sido una de las claves del fracaso de muchos proyectos y emprendimientos realizados en el país encaminados a este objetivo.

Sin embargo, cada región del país tiene unas condiciones específicas que cualquier planificador relacionado con la materia requiere tener en cuenta para que los



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	4 de 28

emprendimientos agrícolas que impulsa con miras a generar crecimiento económico para su región tengan los resultados esperados y no fracasen por no tener en cuenta dentro de su análisis algún factor importante.

El presente proyecto se formula en el marco del llamado boom del “oro verde”, representado por un producto agrícola muy particular, el aguacate Hass y pretende servir como una guía que permita tanto a planificadores como a productores agrícolas del municipio de Pensilvania, Caldas, Colombia, dinamizar los procesos de planificación y establecimiento de unidades productivas de aguacate Hass con miras a la diversificación de la economía del municipio, teniendo en cuenta la gran oportunidad que representa este producto para alcanzar dicho propósito.

Tomando como base los requerimientos técnicos y legales necesarios, se presenta este trabajo como una hoja de ruta básica que los agricultores Pensilvania, Caldas podrían seguir para establecer sus futuras unidades productivas de aguacate Hass en el municipio.

La integración de los agricultores en todos los pasos de la cadena agrícola se muestra como un aspecto fundamental en el presente proyecto, en vista de que por medio de una adecuada formación y certificación les será posible emplearse en cada uno de los pasos de la cadena productiva hasta la exportación.

Los agricultores jóvenes del municipio se posicionan como el grupo con mayor potencial de beneficio de esta iniciativa de expansión del cultivo de aguacate Hass en Pensilvania, en vista de que al tener un mayor contacto con la tecnología podrán acceder a todos los datos técnicos necesarios para conocer los procedimientos y ejecutarlos por sí mismos, reduciendo al máximo la necesidad de asistencia técnica sobre el terreno constantemente, este manejo de la tecnología permite a los agricultores crear canales de comunicación con los entes certificadores para mantener el monitoreo constante de los progresos y poder dinamizar esta actividad económica a un ritmo mayor al de antaño.

Dada la oportunidad que representan las redes de comercialización actuales, los productores del municipio están en la posibilidad hacer uso de ellas para promocionar sus cosechas y buscar clientes tanto en el extranjero como dentro del país, facilitando el proceso de compra, así como negociando las mejores condiciones de venta directamente con el importador final, estando menos expuestos a intermediarios.

## 2. CONTEXTO

El municipio de Pensilvania representa 530 kilómetros cuadrados del Oriente del Departamento de Caldas y está situado a 145 kilómetros de distancia de Manizales, la capital del Departamento. (Gobernación de Caldas, 2020, pág. 9).

Sus vecinos son Sonsón y Nariño al norte y noroeste; Samaná al oriente; Aguadas, Salamina y Marulanda al occidente; y Marquetalia y Manzanares al sur y suroeste. A una altura de 2.100 metros sobre el nivel del mar, tiene una temperatura promedio de



17 grados centígrados, con pisos térmicos que van de cálido-húmedo al norte y de páramo y subpáramo al occidente. Su mayor actividad económica es el cultivo de café, seguida por la ganadería, árboles con fines maderables y algunas áreas de caña para la elaboración de panela, plátano, maíz y papa. (Gobernación de Caldas, 2020, pág. 9).

Corresponde al sistema hidrográfico del río Magdalena en la cordillera central, entre los ríos La Miel, que hace de límite con los municipios de Marquetalia y Manzanares; Tenerife, que hace límite con el municipio de Samaná; el río Arma, que limita con el municipio de Salamina; el río Samaná, que limita con los municipios de Sonsón y Nariño. (Gobernación de Caldas, 2020, pág. 9).

Actualmente el municipio de Pensilvania tiene una población estimada de 19.755 habitantes la mayor parte de los cuales se dedica a labores de agricultura y ganadería, así como a la industria agroforestal en sus terrenos. (Censo Nacional de Población y Vivienda – DANE 2020).

Por el momento existe una asociación local de productores de aguacate Hass en el municipio de reciente nacimiento, esta se denomina como “Asohasspen” creada con el apoyo del gobierno local y otras organizaciones que se unieron a la causa como es el caso de la fundación Acesco.

Con respecto a las infraestructuras para el adecuado manejo del producto para exportar lotes a gran escala son muy precarias o incluso inexistentes, esto en términos de la post cosecha, sin embargo, el municipio cuenta con una red vial bien establecida que lo conecta a los nodos de comunicaciones principales del país sin mayores contratiempos en caso de tener que establecer una ruta para el transporte del producto hacia su destino final en los mercados de las ciudades o en los puertos.

### **3. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA, NECESIDAD U OPORTUNIDAD**

#### **3.1 ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA**

El municipio del Pensilvania cuenta con una oferta ambiental que le brinda las condiciones necesarias para convertirse en un productor agropecuario en gran variedad de cultivos.

Sin embargo, el municipio presenta una condición y es el bajo índice de uso de la tierra y el énfasis en actividades muy específicas como la industria agroforestal, esta actividad ha sido la principal en cuanto al uso de la tierra en las últimas décadas, pero como señala Conrad (1999), el proceso de siembra y talaje de especies como el pino (la cuál es la especie predominante en Pensilvania) es demasiado lento y con un coste en materia ambiental alto que sólo es asumible a largo plazo, esta condición hace que otros cultivos más rentables no hayan sido explorados por muchos de los productores del campo.



El conflicto armado que golpeó con fuerza a la región desde finales de la década de 1990 hasta entrada la década del 2000, trajo consigo el desplazamiento de una porción significativa de los pobladores rurales de Pensilvania, quienes se vieron obligados a abandonar sus tierras muchas de las cuales continúan en esta condición hasta el presente día, esto derivó en una caída en las estadísticas de producción de alimentos en el municipio, así como en el uso de la tierra apta para los cultivos, gran parte de la cual se encuentra desaprovechada al no estar siendo explotada.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario mencionar puntualmente que ya existe un antecedente ambicioso para impulsar la expansión del cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania. Según el plan de desarrollo del municipio para el sector agropecuario, en el subprograma “El campo principal sector para renovar a Pensilvania” se tenía una meta de llegar a 200 hectáreas sembradas de aguacate Hass a 2019 y de acuerdo al informe de gestión presentado por la alcaldía en diciembre de 2019 se logró llegar cerca de 250 hectáreas sembradas, lográndose cumplir esta meta gracias al apoyo de la Administración Municipal, Corpocaldas, la Gobernación de Caldas, la Agencia de Desarrollo Rural y la Organización de las Naciones Unidas; posicionándose este cultivo como promisorio para el desarrollo agrícola del municipio. (Alcaldía de Pensilvania Caldas, 2019).

Este proyecto plantea la siguiente pregunta problema:

**¿Cuáles son los requisitos técnicos y legales para el establecimiento de una unidad productiva de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania, así como para la comercialización en el mercado internacional de este producto?**

### 3.2 Alternativas posibles.

En años recientes con el retorno de parte importante de la población rural, pasado el período de la violencia y con las crecientes demandas del mercado agrícola en diferentes productos, las autoridades municipales han venido impulsando el establecimiento de diferentes proyectos productivos que permitan la diversificación de la economía rural en el municipio, uno de los más prometedores es sin duda el cultivo de aguacate Hass.

Partiendo de lo expuesto, se plantea la necesidad de formular nuevos proyectos que sirvan de base para continuar con el montaje de unidades productivas de aguacate Hass en el municipio y agilicen a los agricultores el proceso para acceder a la información de manera oportuna para dinamizar las etapas de siembra, comercialización y exportación de este producto.

## 4. JUSTIFICACION DE LA INTERVENCION

Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2018), en el país hay una pronunciada curva ascendente en el número de hectáreas sembradas en Aguacate



Hass, convirtiendo este cultivo en uno de los de mayor auge del sector agropecuario colombiano y despertando el interés de inversionistas y cultivadores tal como sucedió hace algunos años en países como México y Chile.

Un reporte reciente de la Cámara de Comercio de Bogotá, resume el panorama actual de Colombia con respecto a este cultivo. (Tomado de Cámara de Comercio de Bogotá, 2019, Párr. 1-5):

Según datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el área sembrada con aguacate en Colombia es de 28.000 hectáreas, cuenta con una producción anual de 250.000 toneladas.

La producción de aguacate Hass representa 10.500 hectáreas y 47.000 mil toneladas, es decir el 38 % del total de la producción.

Colombia se encuentra ubicado entre los cuatro principales países productores de esta variedad. La demanda internacional del producto está en ascenso y se aprecia un especial comportamiento en países como Holanda, Reino Unido, España, Francia y Estados Unidos.

En la actualidad Japón y China están en la lista de mercados potenciales, los cuales presentan posibilidades de comercialización y precios atractivos para los productores.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural indica que China fue el noveno importador de aguacate en 2018 con un total de 43.859 toneladas (USD 133 millones). Sus principales proveedores fueron: Perú, con una participación de 38.4 % (16.850 toneladas), y México, con una participación de 34.1 % (14.963 toneladas), por lo que Colombia entraría a competir para establecerse en un mercado de 1.300 millones de clientes potenciales

Tomando en cuenta este panorama positivo para el establecimiento de unidades productivas de aguacate Hass en el país y los precedentes en el municipio de Pensilvania con el establecimiento de los primeros cultivos de este producto, es necesario continuar formulando propuestas de negocio entorno al aguacate Hass,



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	8 de 28

que permitan a los agricultores aprovechar este panorama de inversiones con recursos públicos o privados, para fortalecer la economía agraria del municipio. Diferentes entidades públicas y privadas como la ONU, la alcaldía municipal de Pensilvania y la fundación Acesco, han empezado a realizar investigaciones cuyos resultados sumados a las teorías, técnicas y documentos existentes; son entregadas a los agricultores a través de publicaciones, cartillas y manuales favoreciendo los protocolos a seguir para quienes incursionan en este cultivo.

Los resultados positivos con el cultivo de aguacate Hass en otras regiones del país y el precedente existente en el municipio de Pensilvania con la siembra de las primeras 250 hectáreas de esta especie (Alcaldía de Pensilvania Caldas, 2019), sumado al panorama positivo para este tipo de emprendimientos, hacen necesario seguir impulsando el establecimiento de más unidades productivas de aguacate en el municipio, de esta manera se proporciona un reemplazo rentable a la industria agroforestal así como una demanda de mano de obra constante que permita dar empleo a los pobladores que se dedican a la industria maderera, quedando cubiertas estas dos necesidades principales.

El aprovechamiento de las tierras baldías aptas para la explotación agrícola es otro de los problemas que podría ser solucionado mediante la creación de más unidades productivas de aguacate Hass, estimulando de esta manera el retorno de más agricultores a la región y una mejora en el crecimiento económico y el bienestar de los pobladores rurales del municipio.

Para todo agricultor contemporáneo obtener el máximo rendimiento mediante la explotación sostenible de sus tierras se convierte en una necesidad fundamental, por lo tanto para el establecimiento de una unidad productiva de aguacate Hass en el municipio que cumpla con estas condiciones, se hace necesario ahondar en los aspectos técnicos, legales y financieros referentes a todo el proceso necesario para lograr este objetivo, para posteriormente emprender la comercialización del producto y la exportación del mismo hacia el mercado internacional, donde se obtienen los mayores márgenes de rentabilidad del aguacate Hass.

La integración de los agricultores de Pensilvania en toda la cadena productiva del aguacate Hass es una gran oportunidad laboral para el municipio, por ayudar a fomentar la demanda de empleo y por permitir el aprovechamiento de todo el talento humano de Pensilvania, especialmente el de los jóvenes agricultores que representan el empalme generacional de la agricultura del municipio y que son más cercanos y abiertos a la incorporación de nuevas tecnologías en la agricultura con respecto a las generaciones anteriores, este factor puede contribuir en la dinamización de todo el proceso de establecimiento de la cadena productiva, generando cierta independencia de apoyo técnico al tener un contacto más cercano con la información y la capacitación por vía remota ayudando a agilizar los procesos, a formar al talento humano local con los medios educativos modernos y a reducir los costos de personal técnico necesario para el establecimiento de las unidades y la puesta en marcha de las cadenas de producción.





## 5. OBJETIVO

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad del cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania, Caldas cumpliendo con toda la normatividad técnica y legal requerida en el país en los aspectos relacionados con el cultivo, la comercialización y la exportación, aprovechando las condiciones favorables presentes en el municipio y en el mercado internacional con respecto a este producto agrícola.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

5.2.1 Definir la factibilidad del proyecto.

5.2.2 Identificar las certificaciones y procedimientos desde la etapa del cultivo hasta la comercialización de aguacate Hass en el mercado internacional.

5.2.3 Establecer un presupuesto básico para el establecimiento de una unidad productiva que cumpla con todas las normas técnicas exigidas desde el MinAgricultura.

## 6. MARCO DE REFERENCIA

### 6.1 Aspectos legales del uso de tierras en Pensilvania, Caldas.

Partiendo de los datos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Pensilvania, Caldas (2000) se define el suelo rural como aquel “Comprendido por todas las zonas del Municipio no consideradas dentro del perímetro urbano y no clasificadas como zonas de expansión urbana” (Pág. 17).

Así pues, sólo en estos suelos rurales puede llevarse a cabo la explotación agrícola dentro del municipio. Así mismo dentro del Artículo 59 del PBOT titulado “uso de producción agropecuaria, área rural” se establece que se podrán usar para estos fines:

“Todas las zonas rurales no clasificadas como centros poblados, áreas de interés ambiental, zonas de riesgo alto por todo tipo de riesgo, áreas de producción minera y de producción forestal. En el corto plazo, la administración municipal deberá realizar



un estudio para establecer las áreas incorables.<sup>1</sup>” (Pág. 33-34).

### 6.2 Tierras aptas para el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania.

Tomando como base los datos del Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria, SIPRA, se clasifican las tierras aptas y utilizables para el cultivo de aguacate Hass en aptitudes medias y bajas. En el caso del municipio de Pensilvania, Caldas, estas tierras suman en conjunto una extensión de 10.202 hectáreas, equivalentes al 20,6% de la extensión territorial del municipio. (Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria, 2019)

Con base en lo anterior se concluye que las condiciones agroecológicas de Pensilvania y su disponibilidad de tierras aptas para el establecimiento de estos cultivos es bastante considerable, existiendo el potencial de establecer numerosas unidades productivas.

### 6.3 Características generales del cultivo de aguacate Hass.

El aguacate es una especie frutal arbórea perteneciente a la familia de las Lauráceas, originada en una amplia zona de América.

Se documentan hallazgos de aguacate desde México pasando por toda Centro América y hasta Colombia, Ecuador y Perú donde se cultivaba con anterioridad a la llegada de los españoles. El nombre del aguacate proviene del náhuatl *Ahuacatl*, palabra que significa “*testículos del árbol*”. (Parra & Serrano, 2017, Pág. 10).

Las variedades actualmente conocidas de aguacate Hass y utilizadas en la agricultura provienen todas de hibridaciones de diferentes especies naturales que se han ido refinando con miras a obtener los mejores resultados en términos de productividad.

Respecto a la variedad Hass, Parra & Serrano (2017), señalan:

La variedad *Hass* fue patentada en 1935 por Rudolph Hass, en Habra Heights (California), en virtud de la calidad de sus frutos, alto rendimiento en producción y maduración tardía, comparado con otras variedades importantes para la época. Perteneció a la raza guatemalteca (*Persea nubigena var. Guatemalensis*) y se adapta a condiciones sub tropicales a temperaturas de 5 a 19°C. (Pág. 11-12).

#### 6.3.1 Requerimientos agroecológicos y agronómicos del cultivo de aguacate Hass.

A continuación, se sintetizan de manera breve los datos con respecto a las condiciones agroecológicas necesarias para el establecimiento de una unidad productiva de aguacate Hass. (Tomado de Sierra & Parra, 2017, Pág. 10-14).

- Temperatura: entre 17 y 24°C, siendo la temperatura óptima 20°C.
- Humedad: requiere regímenes pluviales de entre 1.000 y 2.000 milímetros de lluvia.

<sup>1</sup> Es decir, aquellas que se pueden adquirir legalmente y ser dispuestas para la explotación agrícola por sus respectivos dueños.



- Luminosidad: Alta, se requiere evitar las zonas de sombra, sea por causa de otras plantas o por la topografía de la zona, los arboles con menor cantidad de horas/luz al día serán los menos productivos.
- Viento: No debe ser constante ni alcanzar velocidades por encima de los 20 Km/h.
- Topografía: Se recomiendan pendientes que no excedan el 40%, las pendientes ideales se ubican entre el 10 y el 20%.
- Suelos: Se requieren suelos profundos, bien drenados, con alto contenido de materia orgánica y un pH entre neutro y ligeramente ácido (5.5-7), con texturas Arenoso-Franco, Franco-Arenoso y hasta Francos, o sea suelos de máximo 25% de arcillas y que en total no tengan menos de 45% de arenas, es decir, que entre limos y arcillas no excedan el 55%, y con densidad aparente de 0,6 a 0,8 gr/cm<sup>3</sup> hasta un máximo de 1gr/ cm<sup>3</sup>.
- Material vegetal: Es importante programar las siembras y utilizar material producido en viveros registrados ante el ICA, los cuales cumplen con la Resolución ICA 3180. De esta forma se garantiza el cumplimiento de los parámetros de variedad agronómica, genética y fitosanitaria.
- Preparación del suelo y siembra: Este factor depende de la topografía y de la cobertura vegetal existente. Si se cuenta con un terreno plano que ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos amplios de 60 cm de diámetro y alrededor de 50 cm a 60 cm de profundidad. Si es plano, pero presenta malezas, debe aplicarse inicialmente algún herbicida y arar. Es importante



preocuparse por el drenaje del suelo, se hace conveniente construir zanjas siguiendo las curvas de nivel para la protección del suelo. Así mismo, se puede hacer una siembra en curvas de nivel para aprovechar las líneas como obras de conservación de suelos.

- Manejo fitosanitario del cultivo: La importancia de un organismo fitopatógeno varía dependiendo del país, región productora y el tipo de mercado (nacional o internacional) que se desea alcanzar, y puede estar dada por la distribución y severidad de daños que los patógenos ocasionan o por su importancia cuarentenaria para un país importador. En general, el establecimiento y diseminación de enfermedades en un huerto de aguacate obedece a un mal manejo del cultivo.

### 6.3.2 Siembra y establecimiento del cultivo de aguacate Hass.

A continuación, se exponen brevemente los aspectos generales del proceso de siembra del aguacate Hass. (Tomado de Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), 2012, Pág. 19-21):

El suelo donde se establecerá el cultivo debe tener por lo menos 1 m de profundidad en suelo plano, 70 cm para el desarrollo del sistema radical y 30 cm para drenaje (Lemus et ál., 2005). Una posible solución ante la existencia de texturas pesadas o poca profundidad efectiva es hacer camellones, montículos, terrazas y sistemas de drenaje (Lemus et ál., 2005), con la precaución de no deteriorar la estructura del suelo. Debe conocer el porcentaje de arcilla del suelo para evitar asfixia radicular.

Después de trazar el terreno, se ubican y cavan los hoyos. Se sugiere que las dimensiones de este sean de 70 cm de ancho por 60 cm de profundidad (Díaz y Arango, 2009) y de



forma cónica (la profundidad del hoyo tiene que medirse en la mitad). Es muy importante garantizar que el sistema radical en su totalidad quede en contacto con el suelo, por lo cual se recomienda compactar un poco el suelo incorporado en el hoyo de tal manera que no queden espacios de aire

que permitan el hundimiento del árbol; el árbol debe quedar levantado del nivel del suelo en forma de volcán.

Para la siembra, Avilán et ál., (1986) sugiere aplicar 300 gr de nitrógeno, 600-2000 gr de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 200-600 gr de K<sub>2</sub>O por planta; sin embargo, más adelante se tratará nuevamente el tema de fertilización. Los árboles de aguacate listos para trasplante tienen entre 30 y 45 cm de altura de copa, medidos desde la zona de injertación hasta el ápice. Es preciso retirar las yemas laterales

en los primeros 40 cm, medidos a partir del suelo, dejando el ápice con un solo brote terminal, lo que constituirá un eje de crecimiento rápido (Ríos et ál., 2005).

De acuerdo con Ríos et ál. (2005), se deben tener distancias de siembra como referencia a 6 m entre árboles y 8 m entre surcos, que en suelos de alta fertilidad se pueden ampliar a 8 x 8 m. En zonas de ladera, por manejo fitosanitario y conservación de suelos, se recomiendan siembras en triángulo.

Estas también se usan en zonas planas con el propósito de obtener un sistema más intensivo, puesto que incrementa la cantidad de árboles en un 15% frente a la siembra. En Colombia se recomienda establecer plantas de la variedad fuerte como polinizador y abejas para favorecer el proceso de polinización.



Debe tenerse en cuenta que dentro del establecimiento del cultivo hay otros pasos fundamentales después de la siembra como la fertilización, la poda, el manejo integrado de plagas y enfermedades y el monitoreo constante del sistema de riego o la cantidad de agua de la que dispone el cultivo, aspectos técnicos muy detallados y extensos y que para garantizar el éxito en el establecimiento de nuevas unidades productivas, requieren del acompañamiento de un ingeniero agrónomo con experiencia en la materia y el seguimiento de los manuales del ICA ya citados, cuya consulta está al alcance de los agricultores de Colombia en las páginas oficiales de dicha entidad.

### 6.3.3 Presupuesto general para el establecimiento de una hectárea de aguacate Hass acorde con las especificaciones técnicas vigentes.

A continuación, se presenta el costo promedio asociado al establecimiento de una hectárea de aguacate Hass según los estudios estadísticos realizados por la Universidad Sergio Arboleda para el Ministerio de Agricultura colombiano: (Tomado de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018):

La Figura representa la estructura en términos de grandes agregados para el aguacate. El rubro que mayor peso tiene dentro de los costos totales es el valor de la siembra, que asciende a 50% de los \$11.791.226 por hectárea, esta incluye la mano de obra, las plántulas, los fertilizantes entre otros insumos.

El segundo rubro en importancia son los insumos para mantener el cultivo durante los procesos vegetativos y productivos, este valor asciende al 40% de los costos.

Los procesos de preparación del terreno, labores culturales y cosecha, que absorben el 10% de los costos totales. (Pág. 8-9).

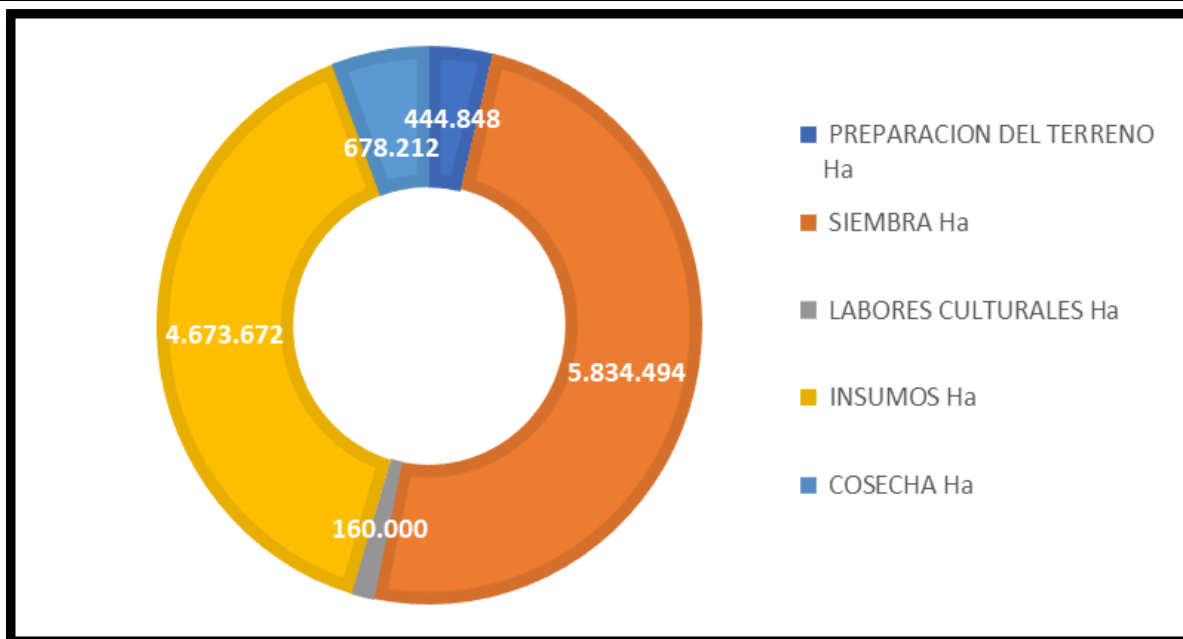


Figura 1. Costos promedio en pesos colombianos (\$), por hectárea de aguacate Hass tecnificada y en producción. Fuente: MinAgricultura (2018).

#### 6.4 Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Estas prácticas son un conjunto de pasos técnicos establecidos que buscan reducir los riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción, cosecha, procesamiento y acondicionamiento en la producción hortofrutícola. El cumplimiento de estas prácticas se garantiza por medio de la obtención de una certificación expedida por el ICA. En palabras de Luis Humberto Martínez, gerente general del ICA (citado por Sierra & Parra, 2017):

La certificación es un reconocimiento al productor que cumple a cabalidad con la normatividad expedida por la autoridad sanitaria. la cual busca garantizar la salud de los consumidores y mejorar la comercialización de los productos en los mercados locales y de exportación, dado que las BPA son la puerta de entrada de la producción en mercados internacionales en los que los consumidores exigen alimentos inocuos. (Pág. 17).

Por lo tanto, el seguimiento de estas BPA establecidas por el ICA, es el primer paso para que los productores puedan encaminar sus unidades productivas hacia la exportación de sus cosechas.

#### 6.5 Requerimientos básicos para la exportación de Aguacate Hassn en Colombia.

A continuación, se presentan de manera breve los pasos básicos para la exportación desde cualquier unidad productiva de aguacate Hass en Colombia. (Tomado de Sierra & Parra, 2017, Pág. 21-25).



- Obtención del registro como exportador: Según el decreto 2645 de 2011, el Ministerio de Hacienda reglamentó el Registro Único Tributario (RUT), el cual constituye como único mecanismo para identificar, ubicar y clasificar a los sujetos de obligaciones administradas por la DIAN. Si es persona natural, esta actividad es de régimen común. Este registro se tramita en cualquier oficina de la DIAN.
- Ubicación de la subpartida arancelaria: El aguacate Hass se clasifica bajo la subpartida arancelaria 0804.40, esto permite conocer los documentos de exportación y conocer los gravámenes e impuestos del producto en el país destino.
- Procedimiento de vistos buenos: El aguacate requiere algunos certificados antes de ser exportado según la DIAN (MUISCA):
- Certificado de exportación del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima. (Este certificado se presenta de solicita de manera electrónica y se solicita ante el Invima). (Sólo se solicita una vez).
- Certificado Fitosanitario del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA (Este certificado no es electrónico, se debe presentar en el embarque y desembarque de la carga, se solicita ante ICA, se debe registrar como exportador de alimentos y luego más adelante solicitar el certificado). (Sólo se solicita una vez).
- Certificado Inspección Sanitaria de Exportaciones de Alimentos y Materias Primas del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima. (Este certificado no es de tipo electrónico, se solicita ante Invima). (Se solicita cada vez que se quiere exportar).





Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	17 de 28

- Medios de pago: Dependen directamente del proceso de negociación establecido entre las partes y de los aspectos legales a tener en cuenta tratándose de comercio internacional, las 4 modalidades más comúnmente utilizadas para la exportación de aguacate Hass son:
  - Giro directo: Es un pago, en el cual se usa una transacción directa a la cuenta del comprador por medio de un corresponsal bancario. Esta modalidad de pago es financiada por las entidades bancarias con un plazo de 180 días.
  - Giro anticipado: Este pago se debe realizar antes que la mercancía exportada entre a territorio extranjero, el comprador puede solicitarle el pago total o parcial de dicha mercancía. El riesgo lo corre el importador porque es posible que se presente contratiempos en la mercancía que es empacada y enviada.
  - Carta de crédito: Es cuando el banco se compromete directamente con el vendedor a pagar una suma determinada de dinero contra la entrega de documentos exigidos. Una vez el comprador y el vendedor negocian una mercancía y se acuerda este mecanismo de pago, el comprador contrata la carta con el banco emisor, que por lo general tiene sucursal en el país del exportador (banco emisario). El banco comercial, por su parte, abre la carta de crédito a favor del vendedor y la envía a su banco avisador, informándole al vendedor su confirmación. Acto seguido, el vendedor embarca la mercancía y presenta los documentos al banco. Estando los documentos en regla, el banco emisor paga al vendedor y envía estos documentos al banco del comprador para que éste le pague al banco.



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	18 de 28

- Cobranza: Este pago se da cuando el exportador emite a su banco local la cobranza y este a su vez le anuncia al banco del importador que debe hacerse el pago de la mercancía y por último se le avisa al importador para que se devuelva la cadena.

### 6.6 Puntos de exportación del aguacate Hass en Colombia.

A continuación, se enuncian los puntos desde los cuales se puede exportar aguacate Hass desde Colombia. (Tomado de Sierra & Parra, 2017, Pág. 24).

Por vía marítima:

- Sociedad Portuaria Regional de Cartagena: La extensión del puerto es de 40 Hectáreas, su canal de acceso es de 49 pies, es decir su profundidad. Además, tienes 8 muelles donde su profundidad máxima alcanza los 46 pies, también tiene 5 bodegas cubiertas con capacidad de 28.713 m<sup>2</sup> y 5 patios con capacidad de 38.221 m<sup>2</sup>.
- Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla: La extensión del puerto es de 100 Hectáreas, su canal de acceso es de 32.81 pies, es decir su profundidad. Además, tiene 8 muelles donde su profundidad máxima alcanza los 36 pies, también tiene 8 bodegas de granel solido con capacidad de 27.904 m<sup>2</sup> y 14 patios con capacidad de 195.913 m<sup>2</sup>.
- Terminal de contenedores de Buenaventura: La extensión del puerto es de 620 Hectáreas, su canal de acceso es de 27 pies, es decir su profundidad. Además, tiene 14 muelles donde su profundidad máxima alcanza los 31 pies, también tiene 12 bodegas cubiertas con capacidad de 100.897 m<sup>2</sup> y patios con capacidad de 58.200



m2.

- Sociedad Puerto Industrial Aguadulce de Buenaventura: La extensión del puerto es de 128 hectáreas, el patio de contenedores es de 13 hangares, 4 grúas Súper Post-Panamax y 10 grúas RTG.
- Sociedad Portuaria de Santa Marta: La extensión del puerto es de 33 Hectáreas, su canal de acceso es de 75 pies, es decir su profundidad. Además, tiene 3 bodegas cubiertas con capacidad de 17.596 m2 y 6 patios con capacidad de 110.020 m2.

Por vía aérea:

Aeropuerto Internacional El Dorado (Bogotá): Tiene una extensión de 700 Hectáreas, además, tiene 2 pistas cada una de 3800 m de longitud. Posee 20 aerolíneas internacionales, 7 nacionales y 20 de carga.

- Aeropuerto Internacional José María Córdoba (Medellín): Tiene una extensión de 600 Hectáreas, además, tiene 2 pistas cada una con 3500 m de longitud. Posee 8 aerolíneas internacionales, 5 nacionales y 13 de carga.
- Alfonso Bonilla Aragón (Cali): Tiene una extensión de 370 Hectáreas, además, tiene 1 pistas con 3000 m de longitud. Posee 4 aerolíneas internacionales, 6 nacionales y 6 de carga.

## 7. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

### 7.1 POBLACIÓN OBJETIVO

Este proyecto está dirigido a la población rural del municipio de Pensilvania, Caldas y se presenta como una alternativa viable para que los campesinos puedan



diversificar sus ingresos haciendo uso de las tierras que muchos de ellos disponen, también representa una oportunidad para el retorno a sus tierras de muchas familias campesinas que fueron desplazadas en el pasado y que no han podido regresar y establecerse de nuevo en el territorio.

Partiendo de las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el Censo Nacional de Población y Vivienda – 2020, se tiene que el 59.74% de la población del municipio de Pensilvania es rural, lo cual equivale a 11.802 habitantes, y en zona urbana el restante 40,26% que suman 7953 personas. (DANE, 2020, Pág. 2).

## 7.2 LOCALIZACIÓN

Las tierras aptas para el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania están localizadas principalmente en los corregimientos de Bolivia y San Daniel, los cuales, por sus características topológicas, su oferta ambiental y sus vías de acceso presentan las condiciones idóneas para crear nuevas unidades productivas.

Aptitud	Hectáreas	%
Alta	4811,69682	9,69
Media	5389,90154	10,86
No apta	21104,1003	42,51
Exclusión legal	18338,7554	36,94

Tabla 1. Aptitud y disponibilidad de las tierras del municipio de Pensilvania Caldas para el cultivo de aguacate Hass. Fuente: SIPRA (2020).

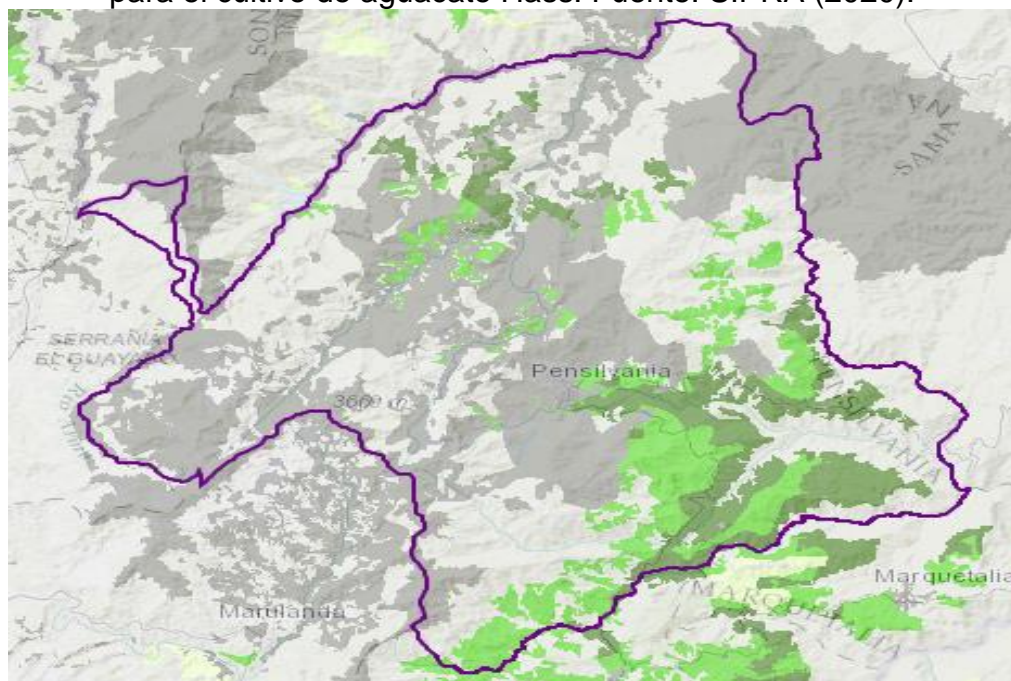




Figura 2. Mapa del municipio de Pensilvania, donde se muestra la ubicación de las zonas aptas para el cultivo de aguacate Hass. Fuente: SIPRA (2020).

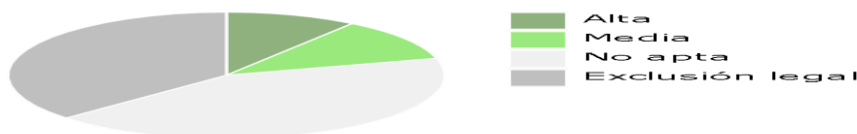


Figura 3. Distribución de las tierras en el municipio de Pensilvania, Caldas, resaltando aquellas aptas para el cultivo de aguacate Hass. Fuente

### 7.3 OTROS ACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO

Como actores fundamentales en pro del establecimiento de unidades productivas de aguacate Hass de cara a la oportunidad que representa para el municipio y dada su participación en proyectos previos que ya se materializaron se cuenta con el respaldo de programas de apoyo con recursos de la ONU, la Administración Municipal de Pensilvania y la fundación Acesco.

La asociatividad es una de las vías de organización gremial más efectivas en el plano agropecuario, en la región ya existen precedentes en municipios caldenses como Marquetalia, con la Asociación Comercializadora y Agroindustrial del Oriente de Caldas, así como en el municipio de Manzanares con Asoforma.

A partir del año 2020 en el municipio de Pensilvania se cuenta ya con una asociación de productores que empezaron a organizarse con miras a la exportación de aguacate Hass, a esta organización se le nombró Asohasspen.

## 8. METODOLOGIA

### 8.1 Revisión documental.

Para la realización de este trabajo se tuvieron en cuenta las siguientes fuentes de primer orden:

- Alcaldía Municipal de Pensilvania: Se tomaron como referencia el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (2000) y el Plan de Desarrollo Municipal (2019).
- Gobernación de Caldas: Para la obtención de información general de la región.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): Con respecto a los datos de la población rural potencialmente beneficiada con el montaje de



más unidades productivas de aguacate Hass.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: Con respecto a la cadena del aguacate Hass en Colombia desde el cultivo hasta la exportación y las nuevas prospecciones que se tienen para este producto en el país y las tendencias del mercado internacional, así como el costo promedio para el establecimiento de una hectárea de aguacate Hass tecnificada y en fase de producción.
- Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria (SIPRA): Donde se obtuvo información georreferenciada y actualizada sobre la disponibilidad de tierras aptas para el establecimiento de más unidades productivas de aguacate Hass en el municipio de Pensilvania Caldas.
- Guía de Exportación de Aguacate Hass para pequeños y Medianos Productores en Colombia, Sierra & Parra (2017): Este documento fue de gran importancia dentro del presente trabajo, siendo una guía en la que se detallan los aspectos generales del cultivo y de la producción con aras a la exportación, que todo agricultor colombiano debe seguir para comercializar este producto exitosamente en el exterior. La guía cuenta con fuentes primarias como sustento, como lo son el ICA, el Invima y la DIAN.

## 8.2 Categorías de análisis.

### Ámbito legal:

- Por medio del PBOT del municipio de Pensilvania, se logra identificar cuáles son las tierras consideradas como rurales y que legalmente están catalogadas



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	23 de 28

como disponibles para la explotación agrícola.

- Por medio del SIPRA se logra obtener la ubicación sobre el terreno y las extensiones de tierra que son aptas para el cultivo de aguacate Hass en el municipio.
- Por medio del ICA se obtiene la información con respecto a la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para el cultivo de aguacate Hass, el requisito legal y técnico más importante para todas aquellas unidades productivas que deseen aspirar a la exportación de este producto en el país.

Ámbito del Mercado:

- Por medio de la Guía de Exportación de Aguacate Hass para pequeños y Medianos Productores en Colombia, Sierra & Parra (2017), se consigue establecer todos los pasos necesarios en el proceso de exportación, como los son los aspectos tributarios concernientes a la DIAN, el Certificado de Inspección Sanitaria de Exportaciones de Alimentos y Materias Primas que se debe expedir por medio del Invima, el Certificado Fitosanitario del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, los métodos de pago disponibles y las rutas por las cuales se puede exportar el producto.

## **9. RESULTADOS ALCANZADOS**

Se obtiene por medio de este proyecto una guía general sobre el cultivo de aguacate Hass, basada en fuentes primarias y oficiales, que permitirá a los agricultores del municipio de Pensilvania, Caldas, acceder a toda la información que necesitan sobre las generalidades de este producto y los pasos legales y en materia de certificación



Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	24 de 28

que se deben seguir desde el cultivo hasta la exportación. Este trabajo cuenta con información actualizada y obtenida de fuentes oficiales por lo tanto está comprobada su veracidad, además de esta elaborado en un lenguaje amigable pensando en el lector no especializado en terminología técnica respecto al cultivo de aguacate y respecto a procedimientos legales tanto ante las instituciones encargadas de certificar como con respecto a los aspectos del mercado.

## 10. IMPACTO

### 10.1 IMPACTO SOCIAL

Este trabajo se convierte en una guía general diseñada para los agricultores del municipio de Pensilvania, con el fin de que puedan acceder a un compendio con los lineamientos generales para el establecimiento de una unidad productiva de este producto en el municipio.

Todos los agricultores que deseen emprender la producción y exportación de aguacate Hass en Pensilvania, Caldas, deberán tener muy en cuenta estos pasos para tener éxito en este cometido.

### 10.2 IMPACTO ACADEMICO

Los autores de este documento, han incorporado en su realización diferentes contenidos cuya procedencia, actualidad y veracidad técnica y legal ha sido verificada, convirtiendo a este trabajo en un producto académico diseñado para su consulta por parte de futuros productores de aguacate Hass, en el municipio de Pensilvania, Caldas.

### 10.3 SOSTENIBILIDAD DE LA ACCIÓN

Presentada la información técnica y con el respaldo de las instituciones, asociaciones y sumado a los antecedentes de unidades productivas dentro del mismo municipio de Pensilvania, así como los respectivos esfuerzos asociativos, existe evidencia concluyente de que el establecimiento de dichos emprendimientos en el municipio funciona y que con el seguimiento de toda la normatividad y los requisitos técnicos y legales se puede garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

## 11. CONCLUSIONES

Como ejercicio académico este proyecto, a primera vista podría parecer una propuesta sencilla, común y de baja relevancia pero deja en los autores la experiencia de primera mano de que el campo es un sector supremamente





importante para impulsar el desarrollo de las regiones y por ende de Colombia, pero es necesario considerar todas las variables agronómicas, legales, económicas, comerciales, y ambientales, dándoles alta relevancia e incluyéndolas en la planificación; reduciendo así el riesgo de tener emprendimientos no exitosos. Los sistemas de gestión no se ciñen directamente a las teorías y métodos propuestos por los diferentes lineamientos y postulados administrativos, se hace tangible en el ejercicio de investigación, que a través de las experiencia incorporada en el saber tradicional de los campesinos y empresarios del campo, por medio de sus costumbres y métodos empíricos y cotidianos; se adquieren también probas herramientas de conocimiento, las cuales en la actualidad suelen estar reforzadas por sistemas de gestión y calidad empíricos que han ido mejorando poco a poco en muchos de los casos.

Pensando en el crecimiento del potencial de producción, este documento permite reconocer los requisitos y procedimientos básicos de manera general, pero suficiente; para quienes consideren la producción y comercialización del Aguacate Hass desde el municipio de Pensilvania como una idea de negocio. En términos más generales, este documento puede convertirse en una guía para explorar este importante y creciente sector de la agricultura colombiana; teniendo como referencia la región objeto de estudio.

Como se ha podido conocer a través del material bibliográfico y desde las entidades competentes; el cultivo del Aguacate Hass, en aras de acertar con mayores posibilidades de éxito como negocio, se debe proyectar como un producto de exportación y exige el cumplimiento de una serie de requisitos en toda su cadena de producción y comercialización; que lo convierten en un emprendimiento que necesita implementar altos estándares y sistemas que garanticen la calidad del producto final a exportar.

La decisión de emprender este ejercicio con la finalidad de obtener un producto o experiencia académica; ha permitido a los autores conocer que el aguacate Hass podría convertirse en otro de los productos agrícolas insignes de Colombia y con gran relevancia para la economía nacional, dada su creciente demanda internacional y los acuerdos comerciales de los cuales Colombia ya es participe.

El departamento de Caldas y más específicamente la región del oriente, donde se ubica el municipio de Pensilvania, cuentan con condiciones muy favorables para el establecimiento de más unidades productivas de aguacate Hass; pero es necesario que los agricultores que deseen embarcarse con este producto, tengan claros todos los requisitos previos, mediante una minuciosa planificación e inclusión de todos los factores y actores que los acompañaran y que deben ser tenidos en cuenta en este prometedor emprendimiento.



Ante la oportunidad que presenta el aguacate Hass para el país y para el municipio de Pensilvania, Caldas; como un producto que puede desencadenar una nueva bonanza agrícola, los autores recomiendan que este tipo de trabajos gocen de una mayor difusión por medio de la academia, para que las investigaciones y las conclusiones lleguen a manos de quienes realmente las necesitan, los agricultores de Colombia, que constantemente y ante el comportamiento de los mercados internacionales, permanecen en la búsqueda constante de nuevos emprendimientos agrícolas que permitan mantener a flote al economía agraria de la nación así como la subsistencia de miles de familias que dependen del avance del sector agrario en el país.

Desde la academia se debe seguir apoyando a los agricultores locales a lo largo y ancho del Colombia, con el fin de que haya una mayor integración entre los investigadores del sector agronómico, tecnológico y administrativo, con los productores o personas que se desempeñan en el sector primario, de esta manera puede fluir la información en ambas direcciones para el beneficio de quienes la necesitan y se pueden impulsar los cambios en un menor tiempo, así como ejecutar los proyectos de una manera más exitosa.

Las entidades que apoyan el establecimiento y el emprendimiento en el sector agrario del país, deben tener en cuenta esta integración también, en vista de que, en muchas ocasiones, aunque se encargan de gestionar y desplegar los recursos para dar inicio a estos procesos, es común que falte la cooperación previa del sector académico con el sector agrícola. El talento humano de estas esferas debidamente cohesionado permitirá a Colombia seguir avanzando paulatinamente en la transformación de su sector agrario, convirtiéndolo de nuevo en uno de los motores de la economía nacional, siendo una fuente de empleo y de bienestar para todos los colombianos.

### 13. BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Pensilvania Caldas. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)*.

Pensilvania, Caldas: Alcaldía de Pensilvania Caldas.

Alcaldía de Pensilvania Caldas. (2019). *Plan de Desarrollo Municipal*. Pensilvania, Caldas:

Alcaldía de Pensilvania Caldas.



Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Crece la demanda internacional para el aguacate Hass*. Obtenido de Cámara de Comercio de Bogotá: <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-sector-agricola-y-agroindustrial/Noticias-2019/Crece-la-demanda-internacional-para-el-aguacate-Hass>

Conrad, J. M. (1999). *Resources and Economics*. Cambridge, U.K: Cambirdge University Press.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Bogotá D.C: DANE.

Gobernación de Caldas. (2020). *Información general del municipio de Pensilvania Caldas*. Manizales, Caldas: Gobernación de Caldas.

Instituto Colombiano Agropecuario. (2012). *Manejo Fitosanitario del Cultivo de Aguacate Hass*. Bogotá D.C: ICA.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2018). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales*. Bogotá D.C: Universidad Sergio Arboleda.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2018). *La cadena de aguacate Hass*. Bogotá, D.C: MinAgricultura.

Parra, D., & Serrano, S. (2017). *Guía de Exportación de Aguacate Hass para Pequeños y Medianos Productores en Colombia*. Santiago de Cali: Universidad Icesi.

Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria. (2019). *Aptitud de las tierras del municipio*



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

## INFORME FINAL PROYECTOS SOCIALES DE DESARROLLO

Código	PRS – F – 11
Versión	2
Página	28 de 28

*de Pensilvania, Caldas para el cultivo de aguacate Hass.* Obtenido de SIPRA:

<https://sipra.upra.gov.co/>

### 14. ANEXOS (Productos, listas de asistencia, certificado de cumplimiento, etc.)

Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha de vigencia