

**Factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación
en 2018**

Piedad Quirós Gualteros

ID: 28.053.248

Directora de Trabajo de Grado:

Dra. Teresa de Jesús Altahona Quijano

Presentado A:

Comité de Trabajos de Grado



Especialización en Gestión en Gestión de Proyectos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD

Seccional Málaga

2018

Dedicatoria

Ésta Monografía, la dedico con amor y aprecio a mi querida familia, comprensiva y afectuosa, quienes siempre me han brindado el cariño y admiración en mi superación, dando cumplimiento a mis ideales; a la Universidad UNAD, por la formación ética y profesional recibida, a mi Directora de Monografía Dra. Teresa de Jesús Altahona Quijano, por su compromiso y valiosos aportes; a todas aquellas personas que amamos a Colombia, edificando con el conocimiento una mejor sociedad.

Agradecimientos

Agradecimiento a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, a los tutores de la Especialización, a mi Directora de Monografía, por el conocimiento proporcionado para llevar a feliz término mis sueños y en primera instancia al ICBF y a toda mi Familia, quienes brindaron todo el apoyo para salir adelante.

Resumen

Éste documento, pretende mostrar a Santander como uno de los departamentos bandera nacional, destacado por ser poseedor de gente pujante y trabajadora, donde el sector agrícola, ha sido la fuente de sostenimiento alimenticio directo de los santandereanos y las grandes empresas del país. Es momento de unir esfuerzos, junto con el Ministerio de Comercio exterior, el Ministerio de Agricultura, el Instituto Agropecuario ICA, para identificar los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación, que permite mejorar la calidad de vida de la población rural, como producto integrador de la canasta exportadora del departamento; dado que, a nivel internacional, Colombia integra el cuarto puesto como productor nacional de Aguacate Hass, teniendo los beneficios de los pisos térmicos, la altitud entre 1.800 y 2.400 mts. sobre el nivel del mar, produciendo aguacate Hass durante la mayor parte del año a diferencia de otros países, lo cual lo hace, un productor por excelencia, dejando de ser una utopía el hecho de traspasar la frontera para comercializar con el mundo uno de los productos que aporta componentes saludables al ser humano en todos los países a los cuales llegue.

Es momento para que el Departamento de Santander: tecnifique los procesos, organízase matrices y compita para posicionar un elemento de la canasta alimenticia que se da con alta frecuencia en el departamento gracias a los pisos térmicos, que favorecen el cultivo de este producto.

Contenido

	Pág.
Capítulo 1. Factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación en 2018.....	1
Planteamiento del problema.....	1
Justificación	2
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Marco conceptual.....	4
Capítulo 2. Taxonomía de la planta Aguacate Has y Ventajas en el mercado	7
Historia.....	7
Propagación.....	8
Cultivo.....	9
Clasificación	9
Variedad de aguacate	10
El aguacate Méndez.....	10
Aguacate Criollo.....	10
Aguacate Fuerte.....	10
Aguacate Hass.....	11
Aguacate Bacón.....	11
Aguacate Negra de la Cruz.....	11
Aguacate Torres.....	11
Aguacate Ettinger.....	11
Aguacate Carmero.....	11
Aguacate de Pahua o palto.....	11
Aguacate Azul o negro.....	11
Características morfológicas.....	12
Semilla.....	12
Planta.....	12
Sistema radicular.....	12
Hojas.....	12
Flores.....	12
Fruto.....	12
Características agrológicas.....	12
Clima.....	13
Suelo.....	13
Propagación.....	14
Manejo del vivero O semillero.....	14

Almacenamiento de la Semilla.....	15
Densidad de Siembra.....	16
Riego.....	16
Cosecha.....	16
Drenaje.....	16
Prácticas Culturales.....	16
Preparación del suelo.....	16
Eliminación de malas hiervas.....	17
Poda.....	17
Propagación.....	18
Valor nutricional.....	18
Fito sanidad: Roña.....	19
Control.....	19
Antracnosis.....	19
Control.....	19
Usos del aguacate.....	20
El cultivo y la comercialización.....	21
Los líderes del comercio internacional.....	22
Ventajas del Aguacate Hass colombiano en el Mercado Internacional.....	23
Capítulo 3. Requisitos para que el Departamento de Santander sea incluido como productor de Aguacate Hass tipo exportación – 2018.....	26
Inicio del Proceso de Exportación de Aguacate Hass de Colombia.....	26
Requisitos para ser productor de aguacate Hass Colombia.....	27
El instituto Colombiano Agropecuario ICA, determinó que los productores de aguacate Hass, deberán.....	28
Aguacate Hass Tipo Exportación.....	31
Áreas sembradas de Aguacate Hass, en los Principales Departamentos de Colombia.....	31
Frontera agrícola del Aguacate Hass.....	32
El Departamento de Santander, es productor de Hass durante todo el año.....	33
Departamentos que están cultivando aguacate Hass en el país.....	34
Primeras exportaciones de Aguacate Hass colombiano.....	35
Colombia frente al Consumo mundial de aguacate Hass.....	36
Los socios estratégicos de las empresas colombianas que exportan aguacate Hass.....	37
Creación de “Colombia Avocado Commission”.....	37
Proceso de exportación de Aguacate Hass Colombiano.....	37
Convenios de Exportación con otros países.....	39
Convenios de exportación de aguacate Hass colombiano al mercado de Estados Unidos... ..	39
Europa como destino Comercial del aguacate Hass colombiano.....	40
Nueva alianza entre empresas del Reino Unido y Colombia.....	40
Japón aprobó protocolo de exportación de aguacate Hass colombiano.....	40
Santander en Materia de Exportación.....	41
Veinte toneladas de aguacate Hass por hectárea.....	45
Capítulo 4. Ruta para cultivar Aguacate Hass tipo exportación en Santander.....	46

Conclusiones	54
Referencias bibliográficas.....	59

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Taxonomía del Aguacate	7
Tabla 2. Contenido Nutricional.....	20
Tabla 3. Producción de Aguacate, 2012	23
Tabla 4. Producción de Aguacate de Exportación.....	23
Tabla 5. Producción de aguacate por departamento	34
Tabla 6. Exportación de productos agrícolas	35

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Características Morfológicas	47
Figura 2. Características Agrologicas	49
Figura 3. Características Culturales	51
Figura 4. Características Nacional Aguacate HASS.....	53

Lista de gráficos

<i>Grafica 1.</i> Producción Nacional de Aguacate Hass 2012-2015.	33
<i>Grafica 2.</i> VII Producción Nacional de Aguacate.	35
<i>Grafica 3.</i> Destino de las exportaciones de Santander.	45

Introducción

El Departamento de Santander ha sido bandera nacional, destacando por ser poseedor de gente pujante y trabajadora, donde el sector agrícola, ha sido la fuente de sostenimiento alimenticio directo de los santandereanos y las grandes empresas del país. Es momento de unir esfuerzos, para identificar los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población rural, como producto integrador de la canasta exportadora del departamento; dado que, a nivel internacional, Colombia integra el cuarto puesto como productor mundial de aguacate. Resaltando que nuestro país puede producir aguacate durante la mayor parte del año a diferencia de otros países, lo cual lo hace, un productor por excelencia, dejando de ser una utopía el hecho de traspasar la frontera para comercializar con el mundo uno de los productos que aporta componentes saludables al ser humano en todos los países a los cuales llegue.

Es momento para que el departamento de Santander: tecnifique los procesos, organízase matrices y compita para posicionar un elemento de la canasta alimenticia que se da con alta frecuencia en el departamento gracias a los pisos térmicos, que favorecen el cultivo de este producto.

Capítulo 1

Factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación en 2018

Planteamiento del problema

¿Cuáles son los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación en 2018?

Colombia ha vinculado empresas al sistema bursátil de exportación. Es necesario que para el año 2018, se vincule a las pequeñas, medianas y grandes empresas del departamento de Santander al plan de cultivo de aguacate Hass como eje de afluencia de empleo en el departamento con objeto de exportación buscando que los productores se apropien e impulsen el agro santandereano presente en nuestra región, para lo cual, se requiere pensar en los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación, así mismo, procesos de tecnificación en miras a ofrecer un producto de calidad, que requerirá capacitación, un plan de cultivo y tramitar la vinculación de Santander bajo proceso Fitosanitario al plan Nacional de exportación de Aguacate Hass.

El agro en Santander dado los pisos términos, las tierras fértiles y la calidad de productos que oferta de la cadena alimenticia, es el productor, de un mejor futuro para el Departamento, porque, un campo valorado, un campo con desarrollo, con procesos de calidad que brinde mejores condiciones de vida a la población rural santandereana y un desarrollo regional significativo, permite posicionar en desarrollo al Departamento de Santander en General.

Se requiere, pensar estratégicamente en los países a los cuales Santander exportará aguacate Hass y así mismo, pensar en los medios y los resultados que se esperan obtener. Toda vez que, elegir correctamente la intervención bancaria, los países receptores del producto, el valor oferente del producto al mercado, elegir un protocolo coherente de aduana y aliados comerciales estratégicos, permitirá mejorar los ingresos del sector rural y dará apertura de empleos con calidad; mejorar la condición de agro y aportes que debe hacer con conciencia el Departamento a los productores que estén impulsando el Departamento desde la cadena Agroalimenticia.

En contexto, no pensar en ser exportadores de Aguacate Hass cultivado en el Departamento, es retroceder en procesos de calidad de vida, sería dejar en el olvido un sector importante para los santandereanos ¡El sector Rural!, que han sido los proveedores de alimentos de la población, por ello, se requiere valorar, posicionar e impulsar nuestros campos, para que ellos tengan una mejor calidad de vida y su población no emigre al sector urbano, sino que se motive, a seguir siendo el eje de producción alimentaria del Santander y del mundo.

Justificación

Seleccioné para la investigación en curso “los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander un producto de exportación en 2018”, con el objeto de generar un aporte intelectual al departamento, permitiendo identificar los factores que hacen a este producto cultivado en tierras santandereanas un producto a exportar y así mismo, permitir que sea incluido el departamento de Santander en el convenio de exportación del Aguacate Hass Colombia.

Colpensa, afirma “Colombia es el cuarto productor mundial de aguacate de todos los tipos, aunque aún no figura entre los grandes exportadores de este producto”. En razón a ello, el Instituto Colombiano Agropecuario-ICA ha venido verificando las viabilidades de exportación

del aguacate Hass colombiano, en aras de hacer de los departamentos de Colombia, ¡el sector Agrícola! un eje de impulso nacional, mejores oportunidades laborales y calidad de vida de la población rural, dada la entrada en vigencia del convenio establecido con los Estados Unidos Para ser comercializado en Norteamérica el aguacate Hass colombiano.

Apostándole al desarrollo del País, en 2017 se envió el primer cargamento de 34 toneladas de Aguacate Hass proveniente del puerto marítimo de Cartagena de Indias con destino a Long Beach en California, marcando dicho estado como el inicio de las exportaciones de aguacate Hass colombiano cultivado en diversos departamentos del país.

El ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Guillermo Zuluaga, explicó que "este es un logro de 25.000 familias productoras que están convencidas que estar en la mesa de los hogares estadounidenses es una gran oportunidad en beneficio del empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural colombiana".

"Hoy culmina una labor de muchos años en los que el gobierno y el sector privado unen esfuerzos para ser más competitivos", dijo el presidente colombiano, Juan Manuel Santos, quién se conectó con el puerto desde Bogotá, en donde asistió a la presentación del Informe Nacional de Competitividad 2017-2018, donde dio el claro mensaje "es hora de impulsar al campo para producir al mundo entero un fruto de la cadena alimenticia colombiana, con gran acogida en otros países dada su calidad".

El objeto de la presente monografía, es poder entregar una identificación de los factores por los cuales el Departamento de Santander si cumple con los ítems para ser parte del convenio nacional para cultivar, tratar y exportar el aguacate Hass de Santander a más países del mundo y permitir mejores condiciones de vida, trabajo y movimiento coherente de la cadena alimenticia santandereana impulsando al Departamento como eje de desarrollo Agrícola para el mundo.

Objetivos

Objetivo General.

Identificar los factores que hacen al aguacate Hass cultivado en Santander, un producto de exportación en 2018.

Objetivos Específicos.

- Indagar la taxonomía de la planta de aguacate Hass y sus ventajas en el mercado.
- Analizar los ítems que se requieren para que el departamento de Santander sea incluido como productor de aguacate Hass tipo exportación en 2018, en los convenios de exportación de Colombia a países del mundo.
- Organizar la ruta que debe seguirse para cultivar aguacate Hass tipo exportación en Santander.

Marco conceptual

Desde el 2005, Colombia pidió a E.E.U.U el acceso del aguacate Hass a ese mercado. Fueron 12 años en los que tuvieron que ser sorteados todos los procesos técnicos, como el de validación del manejo y control de plagas con el Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas de EE UU (APHIS, por sus siglas en inglés).

La admisibilidad para el aguacate Hass colombiano en EE UU es el mayor logro en este tipo de procesos para el sector agro. Desde el 2010, este gobierno priorizó el aguacate Hass como uno de los productos estratégicos para aumentar las exportaciones. Incluso, fue designado como uno de los Proyectos de Interés Nacional Estratégico (PINE)”, explicó la Ministra de Comercio, Industria y Turismo, María Lorena Gutiérrez, durante la exportación del primer contenedor de este producto a EE UU.

El proyecto que nació como iniciativa de la unión europea y el Ministro de Agricultura, Aurelio Iragorri llevo un proceso nueve meses en el 2016, apuntándole a llegar a 540 productores, enfocados especialmente en los pequeños, bajo un presupuesto de 5.500 millones de pesos.

Finalmente, el 15 de agosto de 2016 fue publicada en el Registro Federal de EE UU la regla final, el documento que autorizó la importación de aguacate Hass desde Colombia a partir del 14 de septiembre de 2016 abriendo la compuerta de exportación a los productores colombianos en el mercado Internacional de este producto.

El 29 de junio de 2017, se llevó a cabo el cierre oficial del convenio entre el Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y la Asociación de Agricultores y Campesinos del Noroccidente Colombiano (ADAGRO), un proyecto pensado para brindar apoyo a las capacidades productivas de los campesinos y productores de aguacate Hass, en regiones como Antioquia, Risaralda, Quindío, Caldas, Valle del Cauca, Huila y Cauca inicialmente.

La selección de aquellos partícipes de este convenio se dio por medio del ICA que fue la entidad que realizó la identificación de los predios para apoyarlos y brindarles la capacitación en cuanto a procesos de tecnificación y sanidad para asegurar que el producto que salga de tierras colombianas sea el óptimo para el consumidor extranjero; ello refiere, que el campesino una vez la producción de su primera cosecha, podrá obtener entre 15 a 20 millones de pesos por hectárea año, en beneficio de ser cultivos que pueden llegar a durar entre 20 y 25 años”, termina diciendo Ramiro Tafur, director técnico del proyecto ADAGRO, Ministerio de Agricultura.

La cosecha se da en terrenos de 1.600 a 2.200 metros sobre el nivel del mar, encontrando así en el Valle un terreno fértil y listo para producir el 'Oro Verde' sobrenombre que se le atribuye a este tipo de fruta, pues económicamente hablando es lo suficientemente rentable a

manera futura por la alta demanda en el extranjero”, asegura José Edier Cardona del Río, gerente de competitividad de ADAGRO.

El aguacate Hass, categorizado como prioritario para la exportación, tiene apoyo del Gobierno Nacional y les brinda a los productores capacitaciones en buenas prácticas agrícolas y de sanidad para la calidad hacia el extranjero.

Hoy, Antioquia es el líder en producción de este tipo de aguacate, mientras que los cultivadores vallecaucanos toman la iniciativa de explorar ese mercado gracias a sus climas; por ello Santander, gracias a los pisos térmicos, el tratamiento fitosanitario, es el potencial aliado para seguir produciendo aguacate Hass de la más alta calidad para exportación.

Capítulo 2

Taxonomía de la planta Aguacate Has y Ventajas en el mercado

El aguacate es un árbol originario de Mesoamérica. Tuvo su punto de producción en la parte centro de México y en algunas partes altas de Guatemala, lugar donde se cultivaba antes de la llegada de los españoles, quienes le colocaron por primera vez el nombre de aguacate al fruto en el año de 1519 de acuerdo a los escritos de los cronistas. En su etimología, la palabra “aguacate” significa náhuatl *ahuacatl* [a:wakat͡ɬ], que se remonta a la proto-azteca PA:WA., palabra que significa “testículo del árbol”. Es por ello, que su nombre científico es *Persea americana* y proviene de la familia laurácea (Nahuatl Dictionary, 2015).

Tabla 1. Taxonomía del Aguacate

	Taxonomía
Nombre científico	<i>Persea americana</i> Mill
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Laurales
Familia	Lauraceae
Genero	<i>Persea</i>

Fuente: (Nahuatl Dictionary, 2015).

Historia

Mucho antes de la llegada de los españoles, el aguacate formaba parte de la dieta de los habitantes del continente americano. Los aztecas creían que el aguacate poseía propiedades afrodisíacas y lo vinculaban con los dioses de la fertilidad, desempeñando un papel sagrado, razón por la cual, fue prohibido durante las fiestas religiosas prehispánicas, en las que se debía guardar castidad. (Nahuatl Dictionary, 2015).

Propagación

Los españoles se encargaron de su propagación hacia otras regiones de América y hacia las zonas más cálidas del viejo mundo. En España se aclimató, sobre todo en Málaga, Murcia, Valencia y Cataluña. En Roma, en el Jardín del Pincio, dos árboles de aguacate quedan como recuerdo de Maximiliano, quien enviaba a su ministro en Italia el regalo de una cesta de aguacates. En la actualidad se aprecia como un valioso manjar y su fama ha adquirido carácter universal.

El aguacate se puede propagar por semilla o por injerto. La propagación por semilla no es recomendable para plantaciones comerciales, debido a la gran variabilidad que ocurre en producción y calidad de fruto.

La propagación por injerto, es el método más apropiado para reproducir las variedades seleccionadas para cultivo comercial, ya que los árboles injertados son uniformes en cuanto a la calidad, forma y tamaño de la fruta. Las semillas, deben provenir de frutas sanas, de buen tamaño, cosechadas directamente del árbol. Su viabilidad dura hasta tres semanas después de extraída de la fruta. Es recomendable cortar la parte angosta de la semilla, en un tramo de una cuarta parte del largo total, para ayudar así a la salida del brote y para hacer una primera selección, ya que el corte permite eliminar las semillas que no presenten el color natural blanco amarillento, debido a podredumbre, lesiones o cualquier otro daño. Inmediatamente después de cortadas, se siembran en el semillero previamente preparado colocándolas sobre el extremo ancho y plano de modo que la parte cortada quede hacia arriba. Las semillas empiezan a brotar aproximadamente treinta días después de sembradas. Generalmente las plantas están listas para ser trasplantadas al vivero, a los treinta días después de la germinación (Tropicos, 2012).

Cultivo.

“Fue cultivado en sus inicios por las civilizaciones precolombina desde el río Bravo en Norteamérica hasta los valles de clima mediterráneo del actual territorio chileno, en el sur de Sudamérica”. (Tropicicos, 2012) .

Los árboles originarios de las zonas altas de Guatemala generan la variedad guatemalteca de aguacate; así mismo, la variedad antillana proviene de la zona de las Antillas y se cree que fue la primera variedad encontrada por los europeos, al ser esa la primera zona a la que llegaron:

Las tres variedades de persa americana, por medio de la polinización cruzadas se mezclaron naturalmente, dando como resultado, el origen de incontables variedades híbridas naturales.

A partir de la década de 1900, se comenzaron a seleccionar los ejemplares de esta especie, con mejores atributos para ganar consumidores en los mercados, dando origen a los distintos cultivares que encabezaron los mercados mundiales hasta los años 1930. Las nuevas variedades se comercializaron bien, hasta que en 1935 se patentó en Estados Unidos una nueva variedad llamada Hass, de progenitores desconocidos, originada en la Habrá, un lugar de California, donde Rudolph Hass la detectó entre los árboles de su huerta. (Nahuatl Dictionary, 2015).

Clasificación

En estado silvestre, como lo dice el diccionario Nahuatl (2015), el árbol puede alcanzar alturas de alrededor de 20 m, más comúnmente entre 8 y 12 m, y un diámetro a la altura del pecho de 30-60 cm, con tronco erecto o torcido. Los árboles en plantación, generalmente derivados de injertos y sujetos a podas de formación, muestran una apariencia muy distinta. Copa: extendida, globulosa o acampanulada, con ramas bajas, ramas jóvenes al principio, de

color verde amarillento, que después se tornan opacas y con cicatrices prominentes dejadas por las hojas. Corteza: áspera, a veces surcada longitudinalmente.

Variedad de aguacate

El fruto es tipo baya, oval o piriforme, según la variedad, el tamaño se encuentra entre los 7 y los 33 cm de largo llegando hasta 15 cm de ancho, cáscara de color verde a púrpura oscuro, pudiendo ser delgada, gruesa, lisa o ligeramente rugosa, a veces con una apariencia como la del cuero. Pulpa firme, oleica, de un color que varía desde el amarillo al verde claro. Contiene una semilla grande (5 a 6,4 cm), dura y pesada, redonda o puntuda, de color marfil. Tiene dos envolturas paperosas de color café, muy delgadas, que a menudo se quedan adheridas a la pulpa. (FAOSTAT, 2014). El fruto es generalmente en forma de pera, a veces ovoide o globoso, de 8 a 18 cm, con epicarpio corchoso más o menos tuberculado y mesocarpio carnoso y comestible. Este último rodea íntimamente una semilla globular de epispermo (tegumento) papiráceo, sin endospermo, de unos 5 a 6 cm².

El aguacate Méndez. Se caracteriza por ser: piel gruesa, rugosa, se pela con facilidad, color verde a oscuro cuando está madura. La pulpa es cremosa y sin fibras. Se da en temporadas altas y es la única variedad que produce cuando otras no lo hacen. Nombre de variedad referido a su creador, Carlos Méndez Vega.

Aguacate Criollo. Es de Piel comestible muy fina y oscura cuando está maduro y se originó principalmente en Centroamérica.

Aguacate Fuerte. Se caracteriza por ser de piel ligeramente áspera y se separa con facilidad de la carne y se originó en Centroamérica.

Aguacate Hass. Se originó en California y se caracteriza por ser: piel gruesa y rugosa. Se pela con facilidad y presenta color verde a oscuro cuando madura. La pulpa es cremosa y sin fibras.

Aguacate Bacón. Se caracteriza por ser de piel es fina y verde brillante, tuvo su origen en California.

Aguacate Negra de la Cruz. Es conocido como “Prada o Vicencio”. Se originó en el pueblo de Olmué, en la región de Valparaíso, Chile, por hibridación natural, en la que podría haber habido alguna influencia de la variedad mexicana leucaria. La piel es de color morada o negra y se denomina aguacate de la cruz por ser su mayor lugar de producción en la comuna de la cruz, de donde salen los mejores frutos.

Aguacate Torres. Esta variedad de aguacate, se originó por hibridación y selección en la localidad de la familia Tucumán, Argentina, donde se encuentra la plantación de esta variedad.

Aguacate Ettinger. Se caracteriza por ser de piel fina, delgada y brillante. Uno de los principales productores es Israel, donde representa entre el 25 % y el 30 % de las plantaciones.

Aguacate Carmero. Variedad originaria de la región del Carmen de Bolívar, Colombia. Piel verde a oscuro cuando ha madurado completamente. Es lisa, se separa con facilidad de la carne. La pulpa es cremosa y sin fibras. Se da entre marzo y julio.

Aguacate de Pahua o palto. Se caracteriza por ser de cáscara gruesa y pulpa de aspecto grasoso; sabor agradable.

Aguacate Azul o negro. Se caracteriza por ser de cáscara delgada y abundante pulpa, es otra de las variedades que se producen en México en las regiones de Tancítaro, Uruapan y Peribán, a mucho menor escala que sus competidoras la variedad Hass y Méndez: esto se debe a su baja comercialización ya que es más “delicada” para su transporte a grandes distancias.

Características morfológicas

Semilla. Miden 5 cm de diámetro, son carnosas, tienen forma redondeada y color café.

Planta. Árbol extremadamente vigoroso (tronco potente con ramificaciones vigorosas), pudiendo alcanzar hasta 30 m de altura.

Sistema radicular. Bastante superficial.

Hojas. Árbol perennifolio de hojas alternas, pedunculadas, muy brillantes.

Flores. Flores perfectas en racimos subterminales; sin embargo, cada flor abre en dos momentos distintos y separados, es decir los órganos femeninos y masculinos son funcionales en diferentes tiempos, lo que evita la autofecundación. Por esta razón, las variedades se clasifican con base en el comportamiento de la inflorescencia en dos tipos A y B. En ambos tipos, las flores abren primero como femeninas, cierran por un período fijo y luego abren como masculinas en su segunda apertura. Esta característica de las flores de aguacate es muy importante en una plantación, ya que para que la producción sea la esperada es muy conveniente mezclar variedades adaptadas a la misma altitud, con tipo de floración A y B y con la misma época de floración en una proporción 4:1, donde la mayor población será de la variedad deseada. Cada árbol puede llegar a producir hasta un millón de flores y sólo el 0,1 % se transforman en fruto, por la abscisión de numerosas flores y frutitos en desarrollo. (Tropicos, 2012).

Fruto. Baya unisemillada, oval, de superficie lisa o rugosa. El envero sólo se produce en algunas variedades y la maduración del fruto no tiene lugar hasta que éste se separa del árbol.

Características agrológicas

Las siguientes características agrícolas fueron tomadas del artículo de investigación realizado por los señores Caraballo. D, Carreño. A. González, L. y Guilarte, F. en el año 2013.

Clima. El aguacate puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2.500 msnm, sin embargo, su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 m, para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces; Así mismo, la temperatura y la precipitación son los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del cultivo.

En lo que respecta a la temperatura, las variedades tienen un comportamiento diferente de acuerdo a la raza dado que la antillana es poco resistente al frío, mientras que las variedades de la raza guatemalteca son más resistentes y las mexicanas presentan la mayor tolerancia al frío. (Caraballo. Et al. 2013).

En cuanto a precipitación, se considera que 1.200 mm anuales bien distribuidos son suficientes. Sequías prolongadas provocan la caída de las hojas, lo que reduce el rendimiento, conllevando a que el exceso de precipitación durante la floración y la fructificación reduzca la producción, provocando la caída del fruto. (Caraballo. Et al. 2013).

El terreno destinado al cultivo debe contar con buena protección natural contra el viento o en su ausencia, establecer una barrera cortavientos preferentemente un año antes del establecimiento de la plantación, dado que el viento produce daño, rotura de ramas, caída del fruto, especialmente cuando están pequeños, así mismo, cuando el viento es muy seco durante la floración, reduce el número de flores polinizadas y por consiguiente de frutos. (Caraballo. Et al. 2013).

Suelo. Los suelos más recomendados son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7), pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas como fitoftoria. (Caraballo. Et al. 2013).

Propagación

Manejo del vivero O semillero. “La ubicación del vivero, debe ser un lugar con buen acceso para el traslado de materiales y tener acceso a agua apta para el riego del vivero y aplicación de insumos agrícolas”. Así mismo, preparación de las camas de germinación del semillero, según experiencia de productores la cama de germinación puede ser preparada con materiales tales como: granza de arroz, aserrín, que no provenga de árboles con efectos alelopático o algún otro material que permita la extracción de las plántulas sin que sufra ningún daño la raíz; por tal razón, se debe esterilizar el sustrato de la cama con algún desinfectante, que puede ser a base de yodo, o utilizar agua hirviendo y revisar la humedad del germinador, ésta no debe ser excesiva ni escasa. (Caraballo. Et al. 2013).

Preparar el sustrato con un 25% de materia orgánica, un 25% de granza, 50% de tierra y adicionar por cada metro cúbico cuatro kilos de cal agrícola (un metro cúbico es aproximadamente doce carretillos medianos). Para el vivero se está agregando arena al sustrato, por cuanto la granza es comida por las lombrices y no dura lo suficiente. Se recomiendan utilizar además de la granza un 25% de arena y 25% de tierra, lo demás queda igual. Se debe esterilizar el sustrato, para esto, se puede utilizar el método de solarización, que consiste en exponer al sol el sustrato dándole vuelta, de tal forma que todo el material reciba los rayos del sol. También, se puede utilizar vapor de agua o agua hirviendo.

Existen en el mercado, algunos productos que pueden utilizarse para la desinfección, siempre y cuando no contaminen ni dejen residuos contaminantes en el sustrato, ni afecten el ambiente. Por tal razón, el llenado de las bolsas con el sustrato se debe realizar de tal forma que no se contamine, por lo que el personal debe guardar todas las normas de inocuidad pertinentes a esta labor. Se deben aislar las bolsas del suelo, para lo cual, se recomienda utilizar

baldosas o plástico para evitar que el exceso de humedad y hongos del suelo suban a las bolsas. Las eras deben tener suficiente altura para que el agua de lluvia no llegue a las bolsas.

El trasplante de las plántulas a las bolsas es una labor de mucho cuidado, por lo que se debe utilizar personal capacitado para no perder el material. Se debe realizar un hoyo en el sustrato que contiene la bolsa y colocar la semilla pregerminada de tal forma que no se maltrate la raíz, si por alguna razón, ésta se rompe, es recomendable aplicar algún protector para evitar la entrada de agentes patógenos. Se debe dar un riego después de la siembra para estabilizar las plántulas en las bolsas.

- La fertilización debe ser al inicio con una fuente alta en fósforo, alternándola con fórmulas completas.
- Para el control de plagas, se deben realizar todas las labores culturales pertinentes para evitar que las plagas lleguen a infectar el vivero. En una nutrición balanceada, el agua a utilizar tiene que ser apta para el vivero, es decir, libre de cloro (el aguacate es muy susceptible al cloro, puede provocar quemaduras en el árbol) y de patógenos, cercando bien el vivero para que no entren animales domésticos ni silvestres, controlando la cantidad de riego que se aplica al vivero, monitoreo continuo y dejando como último recurso el uso de insumos agrícolas.

Almacenamiento de la Semilla. No se puede almacenar por mucho tiempo, debido a que la semilla es recalcitante.

Esta técnica consiste en: sembrar la semilla directamente en el campo, normalmente se siembra la semilla después de extraerle la pulpa. Algunos productores la ponen a germinar, cuando sale el tallo, la llevan al campo. Esta técnica se puede realizar, sin embargo, se deben seguir los mismos cuidados y tratamientos que tiene la semilla utilizada en el vivero descrito anteriormente. Así mismo, se debe dar el mantenimiento a los arbolitos, teniendo que evitar el

uso de herbicidas sistémicos no selectivos, manteniendo las labores culturales como la aplicación de enmiendas y fertilizaciones de desarrollo parecidas también a las descritas anteriormente para la producción de vivero. (Caraballo. Et al. 2013).

Densidad de Siembra. Los distanciamientos del aguacate puede oscilar entre los 14, 16, 18 y 20 mtrs, dependiendo de la variedad, manejo y desarrollo en el campo, para evitar la competencia por la luz y los nutrientes entre los cultivos. (Caraballo. Et al. 2013).

Riego. Durante el primer año de los arbolitos, la plantación debe contar con suficiente agua para riego durante la estación seca, de manera que los árboles reciban la cantidad adecuada para que alcancen un buen desarrollo, que será determinante en el futuro de la plantación. (Caraballo. Et al. 2013).

Cosecha. Esta es una de las labores más importantes porque es donde se pueden contaminar el fruto, dado que el aguacate es una fruta que se consume en fresco y, por lo tanto, puede fácilmente contaminar a las personas que la consuman, por esta razón, se recomienda seguir la siguiente instrucción: (Caraballo. Et al. 2013).

- Los trabajadores encargados de la manipulación de la fruta deben tener las manos limpias, uñas recortadas, pelo corto o recogido, no fumar ni comer durante las labores de recolecta.

Drenaje. El factor más importante a tener en cuenta del aguacate es el buen drenaje del suelo, para que la raíz no se encharque en época de lluvias o durante el riego, ya que el encharque provoca el hongo en el suelo. (Caraballo. Et al. 2013).

Prácticas Culturales

Preparación del suelo. La preparación del terreno depende de la topografía y de la vegetación existente. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita

preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad. Si es plano, pero tiene malas hierbas, debe aplicar previamente algún herbicida y posteriormente arar y rastrear. Posteriormente se hace el marcaje que puede ser un cuadro real, tresbolillo y otros (Caraballo. Et al. 2013).

Eliminación de malas hierbas. Cuando se realiza el control de malas hierbas, debe evitarse el empleo de herramientas cortantes cerca de la base de los árboles, para no provocar heridas que pueden ser la entrada para el hongo causante de la marchitez del aguacate *phytophthora cinnamomi*. No es recomendable mantener el suelo desnudo, ya que en estas condiciones está sujeto a la erosión, es mejor tener un cultivo de cobertura de plantas leguminosas entre los árboles que por su aporte de nitrógeno resultan ser las mejores.

Se utilizan cubiertas gramíneas de fácil manejo y poco crecimiento. El manejo del acolchado de gramíneas puede hacerse con cortadora rotativa antes que las malas hierbas de la cobertura entren en floración, teniendo como recomendación, usar los herbicidas cuando las malas hierbas rebrotan después de acolchar. Si tiene lugar la aparición de malas hierbas pertenecientes a las gramíneas, es conveniente aplicar un buen herbicida graminicida como el dalapon en dosis de 1,5 kg pc. Ha-1 dirigido a la maleza. (Caraballo. Et al. 2013).

Poda. El árbol de aguacate no requiere poda de formación. En los primeros tres años de desarrollo, los árboles de aguacate requieren poca atención en cuando a poda, pero luego se debe procurar mantenerlo bien formado, de manera que las labores culturales y la cosecha se faciliten

Se deben podar las ramas de crecimiento vertical con altura excesiva, las ramas bajas o pegadas al suelo y los tallos débiles y enfermos. (Caraballo. Et al. 2013).

Propagación. El aguacate se puede propagar por semilla o por injerto. La propagación por semilla no es recomendable para plantaciones comerciales debido a la gran variabilidad que ocurre en producción y calidad de fruto.

La propagación por injerto, es el método más apropiado para reproducir las variedades seleccionadas para cultivo comercial, ya que los árboles injertados son uniformes en cuanto a la calidad, forma y tamaño de la fruta.

Las semillas deben provenir de frutas sanas, de buen tamaño, cosechadas directamente del árbol dado que su viabilidad dura hasta tres semanas después de extraída de la fruta. Es por ello, que es recomendable cortar la parte angosta de la semilla, en un tramo de una cuarta parte del largo total, para ayudar así a la salida del brote y para hacer una primera selección, ya que el corte permite eliminar las semillas que no presenten el color natural blanco amarillento, debido a podredumbre, lesiones o cualquier otro daño.

Inmediatamente después de cortadas, se siembran en el semillero previamente preparado colocándolas sobre el extremo ancho y plano de modo que la parte cortada quede hacia arriba, es así, como las semillas empiezan a brotar aproximadamente treinta días después de sembradas llevando a que las plantas estén listas para ser trasplantadas al vivero, a los treinta días después de la germinación. (Caraballo. Et al. 2013).

Valor nutricional

Los valores nutricionales del aguacate corresponden a 160 calorías, 1.9 gr. de proteínas, 15.2 gr de grasas y 2.5 gr. de hidratos siendo en gran medida grasas recomendables para la salud, por esta razón, el índice glucémico es muy bajo alrededor de 10, lo cual lo convierte en un producto apto para ser consumido también por personas que presentan diabetes (Caraballo. Et al. 2013).

Fito sanidad: Roña

Es una enfermedad producida por el hongo (*Sphaceloma perseae* Jenkins) en su fase asexual, daña el fruto, aunque en ataques severos puede dañar hojas y ramas. La enfermedad es favorecida con humedades relativas arriba del 60% y temperaturas altas, es por eso que, en los meses de enero a mayo es frecuente encontrarla dañando desde frutos recién cuajados hasta frutos de tamaño medio. (Caraballo. Et al. 2013).

Control

El adecuado distanciamiento de siembra y manejo de podas, control de insectos principalmente trips y colocación de cortinas rompe vientos favorece la buena circulación del aire y penetración de luz solar con Aplicación de productos cúpricos, zineb, captan, caldo bórdeles Benomyl y thiabendazol. (Caraballo. Et al. 2013).

Antracnosis

Conocido comúnmente como viruela, es ocasionada por el hongo (*Colletotrichum gloeosporioides*) en su fase asexual y por (*Glomerella cingulata*) en su fase sexual, siendo la enfermedad que más pérdidas ocasiona antes, durante y después de la cosecha, ya que los daños se registran en las flores, frutos pequeños y grandes, brotes tiernos, hojas y ramas.

La enfermedad es favorecida por la alta humedad relativa y climas templados, por los cambios bruscos de climas y las panículas infectadas se ennegrecen o atizonan causando la caída de las flores o el aborto de los frutos, los brotes tiernos son infectados produciendo manchas café oscuro y ampollas. (Caraballo. Et al. 2013).

Control

Manejo de podas para mantener plantaciones bien ventiladas con entradas de luz, destrucción de frutos y tejidos dañados, aplicación de cubrecortes, control de insectos y

aplicación de fungicidas preventivos como: Maneb, captan, zineb, fungicidas a base de cobre y caldo bórdeles con la mezcla 1:1:100 (cal, sulfato de cobre y agua).

Las enfermedades se puede controlar con fungicidas sistémicos como: Thiabendazol y Benomyl, teniendo el cuidado de alternar los productos para no inducir resistencia en el hongo. (Caraballo. Et al. 2013).

Usos del aguacate

El aguacate se ha destacado por sus diferentes usos: medicinales utilizando hojas, cáscaras, semillas y corteza, extracción de aceites, el cual se le compara con el aceite de oliva; además se utiliza como materia prima en la fabricación de champo y cosméticos como cremas, aceites y películas protectoras y limpiadoras de la piel.

La principal forma de utilización del aguacate, es el consumo de la fruta en fresco o pulpa procesada en forma de guacamol, situación muy favorable en la dieta del ser humano considerando el alto valor proteínico de esta fruta.

Protege al organismo contra enfermedades degenerativas, del corazón y algunos tipos de cáncer. El aguacate también posee potasio, mineral necesario para el buen funcionamiento de los riñones y del sistema nervioso; y lecitina, sustancia que ayuda a prevenir el cáncer. (Caraballo. Et al. 2013).

Tabla 2. Contenido Nutricional

Valor Nutricional del Aguacate		Elemento	
Elemento	Cantidad	Elemento	Cantidad
Agua	73,23 g	Vitamina B6	0,257 mg
Energía	160 Kcal	Folatos totales	81 mcg
Proteína	2,00 g	Fólico	0 mcg
Lípidos Totales	14,66 g	Vitamina B	12,00 mcg
Cenizas	1,58 g	Fenilalanina	0,232 g
Carbohidratos	8,53 g	Tirosina	0,049 g
Azúcares Totales	0,66 g	Valina	0,107 g
Sucrosa	0,66 g	Arginina	0,088 g
Glucosa (Dextrosa)	0,37 g	Histidina	0,049 g
Fructuosa	0,37 g	Alanina	0,109 g
Lactosa	0,12 g	Aspartico	0,236 g
		A.Glutamino	0,287 g

Tabla 2. Continuación Contenido

Maltosa	0,00 g	Vitamina A	146 UI
Galactosa	0,00 g	Retinol	0mcg
Almidon	0,11 g	Tocoferol,beta	0,05 mg
Fibra	6,7 g	Tocoferol,gamma	0,33 mg
Calcio	12 mg	Tocoferol,delta	0,02 mg
Hierro	0,55 mg	Vitamina K(filoquinina)	21,0 mcg
Magnesio	29 mg	Acido grasos saturados	2,126 g
Fosforo	52 mg	A.G.monoinsaturados	9,799 g
Potasio	485 mg	A. Grasos Polinsaturados	1,816 g.
Sodio	7 mg	Colesterol	0mg
Zinc	0,64 mg	Estigmasterol	2mg
Cobre	0,190 mg	Campesterol	5mg
Magnesio	0,142 mg	Beta-citosterol	76 mg
Fluor	7,0 mcg	Triptófano	0,025 g
Selenio	0,4 mcg	Treonina	0,073g
Vitamina C(A ascorbico)	10,0 mg	Isoleucina	0,084g
Tiramina	0,067 mg	Leucina	0,143 g
Riboflavina	0,130 mg	Lisina	0,132 g
Niacina	1,738 mg	Metionina	0,038 g
Pantotenico	1,389 mg	Cistina	0,027 g

Fuente: (Agricultura, Organizacion de las Naciones Unidas para la alimentación y la, 2012).

El cultivo y la comercialización

Presenta un valor creciente en el mercado internacional, debido no sólo a las amplias posibilidades para el consumo fresco y procesado, sino también a su carácter de materia prima para la extracción de aceite de amplia utilización en la industria cosmética. (Sánchez. Et al. 1997).

El aguacate se produce aproximadamente en 46 países puesto que la superficie total cosechada en el mundo alcanzó las 436.3 millones de hectáreas en 2009, siendo, en orden de importancia, México, Indonesia, República Dominicana, Estados Unidos, Colombia, Perú, Kenia los principales productores. Particularmente México, es el principal productor, superando el millón de toneladas anuales (1 millón 316 mil 104 toneladas en 20125), seguido por Indonesia y República Dominicana.

México es considerado el más importante "distribuidor" a nivel mundial, participando con el 51.4 % del mercado de exportaciones abasteciendo así a gran parte de la población mundial,

dado que América concentra el 60 % de las plantaciones mundiales. En México, se produce en 28 entidades federativas, siendo Michoacán la más importante de ellas, con un 85.9 % de la producción total en 2009 puesto que los cultivos se realizan en sierras muy fértiles, semihúmedas, durante el verano la temperatura raramente rebasa los 32 °C.

Entre los principales países exportadores de aguacate se encuentra México, con el 51.4 % del mercado, le siguen en menor medida Israel (11.6 %), Perú (15 %) y Sudáfrica (8.0 %).⁵ En 2010, los principales países importadores de aguacate fueron los Estados Unidos (47.1 %), Francia (12.8 %), Japón (6.1 %) y Canadá (4.9 %), los cuales concentran 70.8 % de la importación total. (FAO. 2012).

Los líderes del comercio internacional.

Los líderes del comercio internacional son Israel, Sudáfrica y España, países que fueron los principales exportadores desde 1993. El comercio mundial de aguacate se ha incrementado significativamente desde 1980, y en el caso de México se ha limitado a los EE. UU. y Europa. Japón ha comenzado a importar grandes volúmenes del fruto, siendo el principal importador en Asia. (FAO. 2014).

Los principales abastecedores de Europa son Israel, Chile, Perú y Sudáfrica. México exporta a 21 países, principalmente Estados Unidos, Japón, Canadá, América Central y Europa. Cabe destacar que en países fríos como Dinamarca o Rusia no se produce por las condiciones polares, (aunque hay zonas que no son polares y con frío) igual se exporta desde otros países para crear recetas con este producto.

Tabla 3. Producción de Aguacate, 2012

País	Producción	
	Millones de toneladas	
México	1,52	
República Dominicana	0,43	
Perú	0,35	
Indonesia	0,31	
Colombia	0,29	
Total en el Mundo	5,03	

Fuente: (FAOSTAT de FAO, 2017)

Tabla 4. Producción de Aguacate de Exportación.

Toneladas	Producción	
	Métricas	
México	1.316.104	
Indonesia	294.200	
República Dominicana	290.011	
Estados Unidos	245.000	
Colombia	219.352	
Perú	215.000	
Kenia	186.292	
Chile	160.000	
Brasil	159.903	
Ruanda	145.000	
China	110.000	
Guatemala	95.000	
Sudáfrica	91.603	
Venezuela	83.000	
España	76.800	
Israel	73.351	

Fuente: (FAO. 2014)

Ventajas del Aguacate Hass colombiano en el Mercado Internacional.

Colombia desde 1965 participa del proceso de exportación de productos de la canasta alimenticia al mundo, generando progreso para el sector campesino. Desde aquel entonces, Colombia ha estado en la liga como exportador de banano, café, palma y flores.

Desde hace 10 años economistas y analistas de mercados internacionales, vieron la necesidad de explorar otros productos que puedan acompañar a los cuatro productos que Colombia tiene el mercado de exportación.

Se inició en un primer momento, la exploración de frutas como la uchuva y la pitaya, por el proceso de maduración como los frutos que serían candidatos para exportar y bingo, Colombia logró tener en exportación la Uchuva, razón por la cual, amplió los procesos de bioseguridad que exigen los países que compran la fruta.

Con el aumento del dólar, Colombia vio la posibilidad de querer entrar en la burbuja de exportación rentable y desde hace 7 años, descubrieron un nuevo fruto para competir en la liga de exportación a países remotos y apareció la posibilidad de exportar el aguacate Hass, El cual, no era muy conocido, ni aceptado por el colombiano promedio, es más, se llegó a pensar en la primera cosecha dada en Colombia que por presentar una apariencia oscura quizás era un fruto en mal estado.

El aguacate de variedad Hass, descubierto en California y que se comercializa desde hace 1960 en el mundo, le llegó a Colombia como oportunidad de cultivarlo y ampliar la cadena de productos de exportación, con una variedad de aguacate apetecida en el mundo como lo es el aguacate Hass, que llevó a miles de colombianos primero a conocerlo, cultivarlo, degustarlo e iniciar el proceso de exportarlo.

Ricardo Uribe La linde, gerente de Cartama, uno de los cultivadores pioneros del país y hoy el mayor exportador colombiano, empezó con el aguacate Hass tras viajar a Chile, donde le hablaron de las bondades de esta variedad, que contiene más aceite que los aguacates de piel verde, representa una porción personal y su piel gruesa facilita la exportación. (Dinero, S.F). Fue así, como en el año 2000, tras analizar que Colombia podía hacer una entrega más eficiente a los países en tiempo de traslado del producto, en Antioquia un empresario y exportador de flores inicio la tarea en Rio Negro Antioquia de sembrar la primera cosecha de Aguacate Hass de

exportación, ofreciéndole a Europa, ser Colombia uno de los exportadores de Aguacate Hass más importante de su mercado.

Fueron 10 años de cosechas producidas para el mercado local colombiano, lo cual para el año 2010, ya el país, los productores y el sector agro se sentía listo para iniciar el proceso de exportar aguacate Hass. El país sintió que se estaba ganando la lotería con este fruto, el alza del dólar cayó y los procesos de producción tecnificada elevaron los costos de producción; por tal razón, para aquel momento, empresarios y productores, perdieron su ánimo en exportar Hass colombiano, dado que el costo de producción era demasiado elevado.

Hoy, 18 años después. Colombia tiene un importador estrella llamado Marks and Spencer, la empresa que considera el aguacate Hass de Colombia, el mejor del mundo.

Colombia, gracias a sus pisos térmicos, permite cultivar aguacate Hass todo el año, sin que se vea afectado el fruto por los cambios de temperatura. Por el contrario, los demás países que se encuentran en la tabla de “países exportadores” poseen una desventaja: no pueden cultivar a aguacate Hass durante todo el año, permitiendo convertir a Colombia, en el País con mayor capacidad para producir Hass de la más alta calidad, durante todo el año, para el mundo.

Capítulo 3

Requisitos para que el Departamento de Santander sea incluido como productor de Aguacate Hass tipo exportación – 2018

Inicio del Proceso de Exportación de Aguacate Hass de Colombia.

Ricardo Uribe Lalinde, gerente de Cartama, uno de los cultivadores pioneros del país y hoy el mayor exportador colombiano, empezó con el aguacate Hass tras viajar a Chile, donde le hablaron de las bondades de esta variedad, que contiene más aceite que los aguacates de piel verde, representa una porción personal y su piel gruesa facilita la exportación. (Dinero.com, 2017).

Este empresario junto con otros socios en Rio Negro (Antioquia) iniciaron el cultivo de aguacate Hass en el año 2000, con una clara vocación exportadora. “La ecuación era sencilla: la demanda internacional estaba creciendo y no era satisfecha, al tiempo que analizar que Chile y Perú se demoran entre 23 y 25 días para llegar a Europa y a nosotros desde Colombia nos toma 11 días, pues no tenemos que pasar por el Canal de Panamá”.

Uribe inició su cultivo con unas semillas que encontró en un vivero, pues en ese momento era prohibido importarlas (hoy las pueden traer de California), y arrancaron con muchas equivocaciones; por ejemplo, usaban gallinaza –que se usa comúnmente como fertilizante en el país, pero eso es malo para ese tipo de aguacate porque le quita la humedad; También descubrieron que, el mejor clima para el Hass es el que se da en alturas entre 1.800 y 2.500 metros sobre el nivel del mar.

Colombia junto a sus productores, se dieron cuenta que prácticas como el gallinazo para abono no era favorable para la plantación ,así que decidieron los productores utilizar técnicas

propias de Colombia para el producto y para el año 2010, cuando iniciaría la exportación de aguacate Hass colombiano, el precio del dólar cayó y con ello la idea de muchos productores de exportar, dado que producir aguacate Hass de manera tecnificada tiene un costo elevado, por lo que el país tuvo que recurrir a vender la fruta a una comercializadora internacional que estaba certificada en 2010 para exportar y ya para el año 2015, cada productor estaba listo para negociar internacionalmente el producto bajo las normas fitosanitarias con el mercado internacional y la vigilancia del ICA que para aquel momento alistaba la resolución 00448 de 2016 de seguridad vegetal de los productos de exportación.

Requisitos para ser productor de aguacate Hass Colombia

Bajo acto admirativo, la Resolución No.00000448 expedida el 20 de enero de 2016 por el Instituto Colombiano Agropecuario “estableció los requisitos para el registro ante el ICA de los predios de producción de vegetales para exportación en fresco, el registro de los exportadores y el registro de las plantas empacadoras de vegetales para la exportación en fresco” en aras de cumplir con la Protección Fitosanitaria-ONPF. Por esta razón, el parámetro normativo tiene como función “proteger la sanidad vegetal del país y ejercer el control sobre las exportaciones de productos de origen vegetal” a fin de certificar su calidad fitosanitaria”. (ICA. 2016).

Los productos vegetales requieren de calidad fitosanitaria de inocuidad para lograr competitividad en los mercados especializados, por lo que se hace necesario: establecer el sistema de registro e implementar medidas fitosanitarias en los predios colombianos que desean ser productores de aguacate Hass de exportación. Es así como, el ICA coordina la realización de acciones conjuntas con productores, comercializadores, exportadores, importadores y otras autoridades, dirigidas a garantizar la inocuidad de los productos de origen vegetal que saldrán del país.

El compendio normativo, establecido para proceso de exportación como salvedad que “la presente resolución no reglamenta las especies de plantas ornamentales ni en material vegetal de propagación”.

Al tenor de lo expuesto, el instituto Colombiano Agropecuario ICA, reconoció oficialmente a través de un acto administrativo el cumplimiento de los requisitos establecidos para la autorización de producir, empacar o exportar productos vegetales frescos. Por tal razón, tras la reciente aceptación de la autoridad sanitaria de los Estados Unidos para que el aguacate Hass producido en Colombia ingrese a ese país.

El instituto Colombiano Agropecuario ICA, determinó que los productores de aguacate Hass, deberán:

- Registrar los predios ante la oficina del ICA para exportar a los Estados Unidos Aguacate Hass colombiano.
- Realizar Solicitud Escrita (con Dirección, teléfono, correo electrónico, nombre del predio, vereda, departamento, Municipio firmada por la persona natural o el representante legal de la entidad que registrara los predios).
- Identificar la especie de aguacate con nombre común y científico de las variedades y áreas vegetales a producir.

Los productores de aguacate Hass una vez registrados, deben iniciar el proceso de aplicación del Plan Operativo de Trabajo, POT (es el documento que define los deberes y responsabilidades de cada participante y en él se explican claramente las acciones de mitigación de plagas, necesarias para asegurar la integridad fitosanitaria), establecido por el ICA y APHIS –USDA cumpliendo con:

- Monitoreo y manejo de las plagas en los sitios de producción.

- Reducción de plagas cuarentenarias.
- Recolección.
- Transporte.
- Embalaje en plantas empacadora.
- Documentación.
- Trazabilidad.
- Cosecha.
- Pues-cosecha.
- Certificado fitosanitario.
- Vigilancia e inspección en puerto de entrada a los Estados Unidos la cual será realizada

por el APHIS.

Una vez obtenido el registro ICA, el titular del predio debe manifestar mediante un oficio el interés para ingresar al programa de certificación de lugares de producción libres de las tres plagas cuarentenarias que exigen los Estados Unidos, anexando una carta de compromiso en la cual se responsabiliza a realizar la caracterización del área buffer, es decir las zonas de amortiguamiento y áreas cercanas a los límites de cada predio.

Una vez cumplido este proceso:

- El ICA visita el predio para comprobar los requisitos y la capacidad operativa de la Entidad para ejecutar las actividades de vigilancia oficial establecidas en el plan de trabajo.
- La vigilancia es realizada únicamente por el ICA como Entidad oficial de acuerdo a lo establecido en el POT construido entre el ICA y el APHIS –USDA.
- Los predios de producción son vigilados mensualmente cada dos (2) meses antes de la cosecha y hasta que se complete la misma.

El ICA, trabajará y aplica medidas y acciones en los predios de producción y certificación de Núcleos de producción libres de plagas cuarentenarias para que los predios cumplan con los requisitos fitosanitarios para exportación.

Los predios que ya cuentan con el registro ICA, para la exportación de sus productos vegetales en fresco, que deseen ingresar en el programa de certificación, deben actualizar su registro ante el ICA tanto en la parte documental como en su infraestructura de acuerdo. (ICA. 2016).

Requisitos de infraestructura.

- Planta empacadora con áreas definidas, señalizadas y delimitadas físicamente para los procesos de recepción, inspección de plagas de vegetales, selección, clasificación, empaque, almacenamiento de producto terminado y manejo de residuos.
- Las áreas deben estar constituidas en piso rígido o una superficie que impida el contacto con el suelo.
- Contar con un encerramiento que prevenga el ingreso de plagas a la sala de pos cosecha donde las puertas de ingreso y salida deben contar con un sistema que las mantenga cerradas.
- El diseño y la construcción de la planta empacadora deben facilitar la limpieza y desinfección de la sala de pos cosecha.
- Contar con ventanilla e iluminación suficiente.

Salvedad. Los exportadores que no realizan manipulación de los vegetales para exportación, deberán presentar documento que acredite la prestación de los servicios de pos cosecha con una planta empacadora registrada ante el ICA.

Para la renovación del Registro, según el Instituto Colombiano Agropecuario “Se realizará previa solicitud ante el ICA por parte del titular del mismo, con una antelación mínima de 60

días calendario a su vencimiento y deberá acompañarse con la información y actualización de documentos”. (2016).

En la modificación del registro, el titular del registro de exportador de vegetales en fresco deberá solicitar la modificación del mismo dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la ocurrencia de cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Cambio de nombre o razón social.
- Cambio del Representante Legal.

En caso de cancelación del Registro del predio productor de vegetales, para la exportación en fresco podrá ser cancelado: (ICA. 2016).

- A solicitud del titular del registro.
- Por incumplimiento de las disposiciones de la resolución oo000448 de 2016.
- Cuando se compruebe que el registro fue otorgado con base en información o documentación falsa.

Aguacate Hass Tipo Exportación

Áreas sembradas de Aguacate Hass, en los Principales Departamentos de Colombia. “reporta que el área sembrada de aguacate Hass en los principales departamentos productores es de aproximadamente 14.084 hectáreas, en el eje Cafetero, Tolima, Antioquia y Valle del Cauca”. (ICA. 2016).

Se estima que entre 8.000 y 12.000 toneladas anuales de aguacate Hass fresco, es el potencial de exportación que tiene Colombia.

Frontera agrícola del Aguacate Hass

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), concluyó, que es probable que las zonas en que hay sembrado aguacate Hass en Antioquia no sean las más óptimas. Puesto que sus predios en altitud no alcanzarían la alta calidad de producción.

En el departamento se contabilizan 2.200 productores, entre pequeños (menos de una hectárea) y grandes (entre 20 y 30 hectáreas). Se consideran pequeños si tienen 190 millones de pesos en activos, “aunque el costo de la tierra distorsiona esta valoración, sobre todo en el Oriente antioqueño, donde es más cara”. (Sierra, 2017).

Se estima que poner a producir una hectárea de aguacate Hass cuesta 30 millones de pesos en Antioquia, sin incluir el valor de la tierra. Es una inversión de mediano y largo plazo dado que empieza a generar retornos a los tres años y el flujo de caja se vuelve positivo apenas al sexto año.

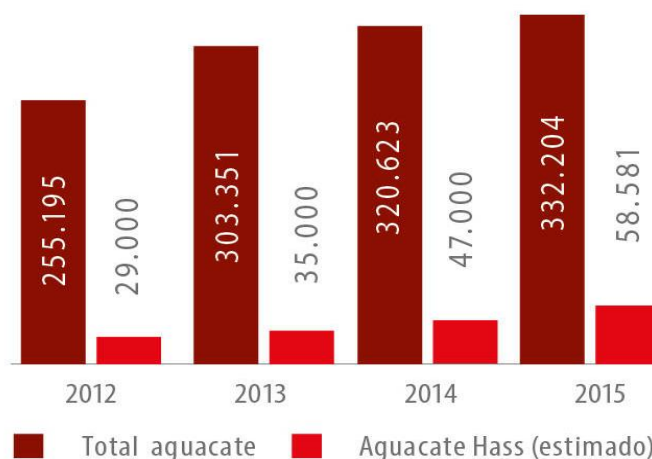
El mercado europeo y el estadounidense (en proceso de aprobación para aceptar la fruta colombiana) obligan a los productores a contar con certificado fitosanitario y el Global Gap, de buenas prácticas. “Este certificado cuesta hasta 15 millones de pesos. Exige un análisis de contenido agroquímicos de la fruta, por lo que un pequeño productor con 100 o 200 árboles no le es viable esta inversión”.

En ese contexto, hay tres elementos clave para que este cultivo logre mejores rendimientos: piso térmico, tipo de tierra y material vegetal.

La investigación de CORPOICA halló que los sitios óptimos para este cultivo se ubican en el altiplano Norte (San Pedro de los Milagros y municipios vecinos), Oriente cercano y lejano, así como Urrao y la parte alta de Jardín, en el Suroeste. Ello hace que no todo el departamento antioqueño sea apto para cultivar aguacate Hass.

Además, la altura adecuada para el desarrollo de la fruta está entre los 1.800 y los 2.400 metros sobre el nivel del mar, sumado a la calidad del suelo, disponibilidad de agua y otros factores como mano de obra y el mismo costo de la tierra. (Sierra, 2017).

El Departamento de Santander, es productor de Hass durante todo el año, cuenta con las condiciones de piso termino, material vegetal y la fuente de agua para dar cultivo de la más alta calidad, mientras Antioquia siempre está en estado templado, Santander y sus municipalidades mantiene un clima acorde en altitud, lo cual permite que las oleadas de viento no causen anomalías en el proceso de germinación de la plántula, por ello, Santander bajo las condiciones fitosanitarias es un excelente candidato para ser productor de aguacate Hass de la más alta calidad de exportación durante todo el año, abriendo así la compuerta para que el sector Agro santandereano con calidad.



Grafica 1. Producción Nacional de Aguacate Hass 2012-2015. Fuente: (Procolombia, 2017)

Departamentos que están cultivando aguacate Hass en el país.

Los departamentos de Antioquia, Caldas y Risaralda son altamente productores, así mismo, el Valle del Cauca está empezando con siembras comerciales y cuenta con 500 hectáreas de cultivo y las zonas altas son propicias, pues se siembra a alturas de 1.700 hasta 2.300 m.s.n.m. (Freshplaza, 2017).

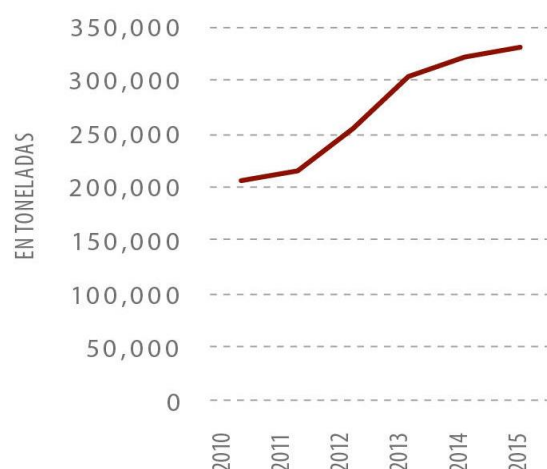
Actualmente, el Ministerio de Agricultura en convenio con ADAGRO, está impulsando un proyecto con pequeños productores de siete departamentos, para cubrir 1.700 hectáreas. Ellos se apoyarán para que conozcan las técnicas de cultivo.

Tafur, indica La exportación, con el potencial del país, es un incentivo para trabajar duro”, puesto que la proyección en cinco años, es llegar a tener 20.000 hectáreas sembradas de aguacate Hass, ubicando al país como el tercer productor mundial de la variedad Hass.

Tabla 5. Producción de aguacate por departamento

Departamentos	Producción de Aguacate por Departamento			
	ÁREA(HA)		Producción(TN)	
	2014	2015	2014	2015
Tolima	8.088	9.291	65.945	60.718
Antioquia	4.784	5.077	47.821	48.427
Caldas	3.848	4.255	43.190	40.268
Santander	3.068	3.101	26.742	19.716
Bolívar	3.097	3.021	32.293	30.527
Cesar	2.018	2.342	16.153	19.138
Valle del Cauca	1.643	1.848	24.090	25.685
Quindío	1.205	1.692	10.228	13.246
Risaralda	1.390	1.154	16.808	14.091

Fuente: (Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva-Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales. Minagricultura., 2017).



Grafica 2. VII Producción Nacional de Aguacate. Fuente: (Evaluaciones Agropecuarias Municipales.Oficina Asesora de Planeación y Prospectiva-Grupo de Información y Estadísticas Sectoriales.Minagricultura., 2017).

Primeras exportaciones de Aguacate Hass colombiano

Colombia empezó a exportar aguacate Hass en 2010, por un valor de US\$97.325 a Países Bajos. En 2016, las exportaciones ya totalizaban US\$35 millones y el principal destino seguían siendo los Países Bajos, a donde llegan cerca de 7.000 toneladas con un valor aproximado de US\$14,5 millones, representando 42% de las ventas, seguidos por Reino Unido (27%) y España (20%). (Dinero.com, 2017).

Tabla 6. Exportación de productos agrícolas

Exportaciones Colombianas de Productos Agrícolas -En dólares FOB		
Producto	2 0 1 5	2 0 1 6
Café sin tostar, sin descafeinar	2.526.437.833	2.379.235.382
Bananas tipo "cavendish valery"	748.280.333	848.688.800
Plátanos frescos	46.023.100	57.738.462
Café para la siembra	93.755	38.456.779
Aguacates frescos o secos	10.279.279	35.040.227

Fuente: (Procolombia, 2017)

El aguacate Hass se posiciona como uno de los cultivos con mayor potencial de crecimiento a nivel nacional dada la amplia disponibilidad de zonas aptas para el cultivo, con la demanda insatisfecha en los mercados internacionales; la tendencia mundial hacia un mayor consumo de este producto por sus propiedades organolépticas, vitaminas y minerales, son algunas de las ventajas que presenta la producción de esta fruta para Colombia.

Los datos suministrados pasan de los US\$10 millones a US\$35 millones que le han ingresado al país gracia a la exportación de aguacate Hass. Colombia luego del petróleo, las flores, la caña de azúcar y el café, ve como cuarta línea de ingreso al panorama de exportación el aguacate Hass colombiano.

Estos casos de éxito han motivado el crecimiento del cultivo y las exportaciones. Se estima que hay unas 18 firmas vendiendo al exterior y, según las estadísticas de Asohofrucol, gremio de los cultivadores de frutas y hortalizas, al cierre de 2016 se produjeron 78.547 toneladas de aguacate Hass en un área sembrada que llega aproximadamente a 14.084 hectáreas. Los departamentos con mayor potencial de producción son Antioquia (3.500 hectáreas), Caldas (2.597 hectáreas) y Tolima (1.325 hectáreas) y se espera Santander ingrese al renglón de los grandes productores Nacionales de este fruto. (Dinero.com, 2017).

Colombia frente al Consumo mundial de aguacate Hass

El consumo mundial de aguacate crece alrededor de 3% cada año; sin embargo, la producción no avanza al mismo ritmo, sino a un paso más lento, lo que implica una ventana de oportunidad para Colombia, que no solo pueden ocupar espacios perdidos por otros productores (por problemas de sequía Chile redujo su área sembrada de 30.000 a 19.000 hectáreas), sino también desarrollar nuevos mercados. Además, si la fruta no se exporta fresca, se puede industrializar y vender en pasta. (Dinero.com, 2017).

Los socios estratégicos de las empresas colombianas que exportan aguacate Hass

Hoy el principal cliente de Cartama empresa colombiana que exporta aguacate Hass es Marks and Spencer, un supermercado inglés especializado en la venta de ropa, productos para el hogar y alimentos de lujo, que de hecho premió a este productor colombiano al considerarlo “el mejor del mundo en Hass”.

Otro de los grandes exportadores de aguacate del país es Westsole Fruit Colombia, una comercializadora internacional que fue creada por un exfuncionario de Proexport (hoy Pro Colombia), quien había trabajado con venta de fruta en varios mercados y vio una oportunidad con el Hass.

En 2011, Pedro Aguilar, gerente general de Westsole, invitó a invertir en Colombia a dos grandes del sector: a la sudafricana Westfalia y a la chilena Subsole, cada uno produce aguacate en su país y lo exporta a Europa, pero tienen la desventaja de no producir durante el invierno del hemisferio sur, mientras que en Colombia se puede cosechar todo el año.

Creación de “Colombia Avocado Commission”

El proyecto PINE (Proyecto de Interés Nacional Estratégico), creado por el Ministerio de Comercio, reúnen al sector público, privado y gremios en aras de buscar solucionar cuellos de botella, mejorar la comunicación, lograr alianzas estratégicas, aumentar las exportaciones y tener una respuesta del sector privado; todo ello, con el objeto de lograr mayor calidad en los mercados internacionales”. (Analdex. 2017).

Proceso de exportación de Aguacate Hass colombiano

En 1965 se realizó la primera exportación comercial de flores del país por US\$20.000, cuatro años después ya había 50 firmas exportadoras. Hoy Colombia es el segundo productor mundial de flores, pese al rotundo éxito de esta idea, que no solo tiene valor agregado, sino que

además incluye al campo, desde entonces no se ha encontrado un nuevo cultivo que acompañe al café, al banano y la palma y con el que realmente se puedan impulsar las ventas al exterior de nuestro sector agrícola.

Se ha intentado con frutas exóticas como la uchuva o la pitahaya, pero justamente por ser poco conocidas el primer trabajo consiste en enseñar a consumirlas, además de pasar todos los protocolos de bioseguridad que exigen los distintos países para recibir productos agrícolas.

Durante los años de revaluación no había mucho incentivo para ampliar la oferta exportable, pero ahora que el dólar ronda los \$3.000, la pregunta obligada es ¿por qué no se vende más al exterior? Entre las múltiples respuestas está la falta de nuevos productos en los que el país sea competitivo. En medio de esa búsqueda, desde hace siete años apareció una nueva posibilidad: el aguacate Hass.

Esta variedad, que fue descubierta en California y que se comercializa globalmente desde 1960, no se conocía en el país y de hecho generaba cierta desconfianza, pues el colombiano estaba acostumbrado al aguacate grande de piel verde, suave y no al pequeño de piel oscura y corrugada. Incluso muchos pensaban que, por su color, el Hass ya estaba dañado. (Dinero.com, 2017).

Colombia inicio en el 2005, la indagación y preparación de terrenos para plantación de aguacate Hass, que daría sus primeras cosechas para abastecer la canasta alimenticia colombiana, con el objeto de iniciar el proceso de prueba (poder o no cultivar aguacate Hass de calidad). Fue así, como hacia el año 2010, Colombia se encontraba cultivando aguacate Hass en forma para la canasta del país y a partir de 2015, toma fuerza la idea de iniciar las exportaciones internacionales y los organismos de regulación como el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, se dio a la tarea de reglamentar el procedimiento para exportar este fruto, puesto que Estados

Unidos anuncio en 2016 que avala la entrada de aguacate Hass colombiano a su país luego de haber realizado un proceso científico, regulatorio, sanitario y fitosanitario. (Analdex. 2017).

Colombia inicio su primera exportación, viendo la posibilidad de que enviando bajo la más alta regulación sanitaria Aguacate Hass se abriría la compuerta para exportar a destino como China y la India.

Convenios de Exportación con otros países

Convenios de exportación de aguacate Hass colombiano al mercado de Estados Unidos. El convenio se da gracias a la alianza entre instituciones públicas y gremiales como Analdex y CorpoHass, puesto que Colombia cuenta con ventajas como el clima que genera una propuesta de mejor abastecimiento y posible mejor calidad en relación con los competidores internacionales como México, Perú y Chile. (Asohofrucol, 2017).

Asistencia técnica gremial para fortalecer la admisibilidad de aguacate Hass colombiano al mercado de Estados Unidos. La Asociación Hortifrutícola de Colombia- Asohofrucol, con el apoyo del Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola - FNFH, presentó en el marco de este evento, el proyecto de “Asistencia técnica gremial para fortalecer la admisibilidad de aguacate Hass colombiano al mercado de Estados Unidos” el plan de trabajo que se desarrollará dentro del convenio, permitirá cumplir con las exigencias solicitadas por APHIS (Servicio de Inspección Sanitaria Animal y Vegetal de los Estados Unidos). Los recursos del convenio fueron destinados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y serán administrados por del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo a través del Programa de Transformación Productiva – PTP. “Asohofrucol junto con Analdex serán la entidad que ejecuten el plan de trabajo y empezarán por una caracterización y evaluación de los predios exportadores que puedan tener presencia de plagas cuarentenarias, adicionalmente El Instituto

Colombiano Agropecuario - ICA, como entidad oficial en temas fitosanitarios hará el acompañamiento técnico”.

Europa como destino Comercial del aguacate Hass colombiano

El mercado colombiano, ha venido exportando a Europa sin problemas. En el artículo de opinión de la página web Freshplaza.com se hacen notar las siguientes afirmaciones: “Para 2018, se verá complejo el acceso a Estados Unidos, dado que se debe contar con la certificación de manejo integrado de plagas cuarentenarias”. “En el país la producción de aguacate Hass se dedicará en 2018 a la exportación principalmente a Europa. Pues para el mercado interno se manejan frutos de menor tamaño y de buena calidad”. “A Europa se exportan 25 millones de dólares anualmente, con producciones de 8.000 a 10.000 hectáreas, y se puede hablar de 20.000 a 30.000 toneladas producidas por semestre”. (Freshplaza, 2017).

Nueva alianza entre empresas del Reino Unido y Colombia. Los volúmenes de exportación de aguacate Hass colombiano, aumentarán para Europa, gracias a la alianza entre Fresca Group del Reino Unido y el productor colombiano de aguacate Cartama UK, dado que Colombia cuenta con política de desarrollo Comercial Progresiva con opciones de envío rápido y confiable a Reino Unido. Además, para el Reino Unido al producir Colombia aguacate Hass durante la mayor parte del año más cerca de las selvas tropicales, no se hace necesario el riego artificial, permitiendo que las plagas a controlar sean mínimas, dado que los árboles crecen a diferentes altitudes; además, el producto se envía desde Colombia y se recibe vía puerto de Portsmouth y London Gateway con un tiempo de tránsito típico de 16 días lo cual es rentable para Colombia como productor. (Terravocado.com, 2017).

Japón aprobó protocolo de exportación de aguacate Hass colombiano. El Ministerio de Agricultura y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) informaron que la autoridad sanitaria

de Japón aprobó el protocolo de exportación del aguacate Hass con destino hacia ese país. Convirtiéndose en una de las prioridades de Colombia para este 2018. (Diario el Colombiano, 2018).

En la aprobación del protocolo, se establecieron los requisitos fitosanitarios para la exportación de la fruta, como: áreas de producción, condiciones de transporte, sistema de trazabilidad, instalación de empaque, así como la visita de la autoridad sanitaria del Japón para verificar todos estos aspectos que permitan abrir este mercado en el país asiático.

El Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, informó que continúa trabajando para que durante este año se logre la apertura de nuevos mercados para este aguacate llegue a China, el cual representa un mercado de 1.300 millones de consumidores”.

Por su parte, el Ministerio de Agricultura resaltó que Colombia actualmente puede exportar aguacate Hass a Estados Unidos, Panamá, Rusia, Armenia, Kirguizistán, Bielorrusia, Kazajistán, Costa Rica y la Unión Europea. (Diario el Colombiano, 2018).

Santander en Materia de Exportación

Colombia hoy, es el quinto productor mundial (Estadísticas FAO) y Santander el cuarto departamento de mayor producción de aguacate Hass para exportación, logrando que ProColombia bajo la dirección de Felipe Jaramillo ratifique que “el país cuenta con diferentes zonas de producción, altitudes y variedades que permiten cultivar y disponer de aguacate durante todo el año”. Razón por la cual, hasta Corporice hizo mención en una de sus investigaciones “Colombia es el país con más regiones en óptimas condiciones para producir aguacate Hass con alta calidad de exportación”.

Es tanto el impacto y producción de calidad del fruto (aguacate Hass) exportado, que Colombia será sede del congreso mundial de aguacate que se realizará en 2019 en la ciudad de Medellín.

Hoy que hablamos del proceso de paz, de erradicar cultivos ilícitos en el país, de eliminación del miedo en el campo y que el campesino cuente con todo un proceso de capacitación, tecnificación y producción de alimentos cultivados con la más alta calidad.

El gobierno nacional ha abierto la compuerta a contemplar al aguacate Hass como el fruto de sustitución de los cultivos ilícitos, que tanto afectaron al país, para darle paso a la cosecha del fruto, que abrirá la compuerta año tras año a más mercados internacionales, permitiéndonos garantizar el producto en la canasta alimenticia familiar colombiana y poner, así mismo, a disposición en los mercados internacionales un fruto de alta calidad, que permitirá al país, las regiones y a Santander en la capacidad de invertir esas partidas presupuestales ganadas por exportaciones, en desarrollo agrícola, comercial, social y de desarrollo regional, dándole prioridad al campo colombiano.

Gracias a la calidad de suelos nacionales, pisos térmicos, ubicación geográfica y disponibilidad de agua en el país, permite que el Aguacate Hass colombiano tenga un mejor sabor que el de otros productores internacionales.

Las ventajas de vender el aguacate Hass colombiano en el mercado internacional, dado que no existe un precio fijado en los mercados, permite ganar el doble del precio del que se vende la unidad a nivel nacional. Además, no existe un precio fijo de negociación internacional de aguacate, depende de lo que se pacte entre el productor y el comprador, ello permite, tener mejores ingresos en ventas internacionales; es por ello, que llego el momento de ser expertos en

ofertar el producto nacional, para obtener mayor emolumento económico del producto a nivel internacional.

Colombia gracias a la ganga de que no existe un precio fijo del aguacate en el mercado internacional, convertir el país en potencia aguacatera es cuestión de trabajar con calidad, persistencia y capacitar a los productores nacionales en los estándares de calidad.

CorpoHass Colombia, ha objetado “ las exportaciones pueden llegar a US\$50 millones y que en el futuro el aguacate incluso podría llegar a reemplazar a las flores”. Así mismo, es importante que Colombia pueda producir volúmenes importantes de frutos, cumpliendo los protocolos de mercado, teniendo como prioridad la calidad que unido a una cosecha monitoreada y de germinación de plántulas sanas, permitirá obtener cosechas de aguacate Hass de la más alta calidad para el consumo mundial. (Dinero.com, 2017).

¡Costa Rica, Estados Unidos y Sudáfrica cerró las puertas al aguacate Hass mexicano!, ¡sí! Al que ocupa el No 1 en exportaciones de aguacate Hass, lo hizo, porque no se cumplían todas las medidas fitosanitarias y allí existe un mercado que nos estas esperando. Para Costa Rica, Colombia articulando un plan eficiente y bajo las medidas de salubridad vegetal abre compuerta en ese país permanente. (Dinero.com, 2017).

El Departamento de Santander ocupa el cuarto lugar en el renglón de exportación de aguacate Hass Colombia. Siendo Santander uno de los 25 departamentos del país que creció de manera exponencial en sus exportaciones en el periodo comprendido entre el mes de enero hasta el mes de noviembre de 2017 en las exportaciones no mineras en el departamento, gestionadas desde ProColombia las cuales sumaron US\$226,4 millones, lo que representó un crecimiento de 1,6% con respecto al periodo de 2016. (Vanguardia liberal, 2018).

De acuerdo con el informe de Santander Exporta del Observatorio de Competitividad de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, CCB, apalancado por productos de orden industrial y agrícola “178 empresas santandereanas (Las exportaciones las realizaron principalmente las Microempresas (53,1%) y Pymes (40,9%), lograron vender 288 diferentes tipos de productos a 65 países vendiendo en el exterior US\$189 millones, lo que significó un crecimiento del 10,7% Incluso, excluyendo petróleo y sus derivados, los empresarios del departamento lograron vender en el exterior US\$76 millones, es decir, 16,4% más comparado con el balance del periodo 2016”. (Vanguardia liberal, 2016).

Víctor Hugo Morales Núñez, gerente de Agronegocio y Proyectos Ltda., AG&P, estima que, “si bien Santander tiene condiciones agroclimáticas y tierras para la siembra del Hass, (1.600 hasta 2.000 msnm), estos programas de expansión deben enmarcarse dentro de todo un paquete tecnológico”.

Una muestra de que el agro se puede trabajar en esa zona de Santander es la cafetera Hacienda El Roble, empresa que desde hace mucho tiempo tiene reservorios de agua y programas de reforestación de cuencas, lo cual la hace apta para cultivar aguacate Hass.

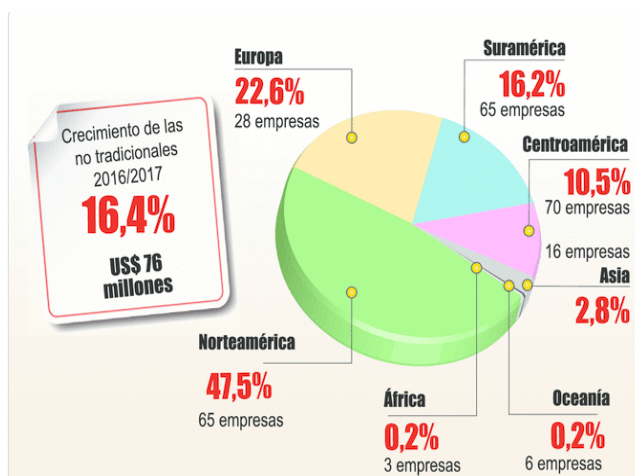
De acuerdo con el ingeniero agrónomo Víctor Hugo Morales Núñez, gerente de Agronegocio y Proyectos Ltda., AG&P, si en la Mesa de los Santos Santander, se tuviera ordenamiento del territorio y un uso y manejo del recurso hídrico Suficiente, se potencializaría como un epicentro hortifrutícola de Santander.

Una de las grandes ventajas para el desarrollo del Hass en Santander es que se tiene un clima que está por encima de los 1.600 msnm, se cuenta con una alta radiación solar (el aguacate exige brillo solar fuerte) y los suelos son franco arenoso, es decir, de texturas livianas.

Veinte toneladas de aguacate Hass por hectárea.

En Santander se está trabajando para obtener 20 toneladas por hectárea de aguacate Hass a partir del sexto año; sin embargo, hay rendimientos potenciales que pueden llegar a las 30 toneladas por hectárea. (Vanguardia liberal, 2016).

Para lograr esa producción, en su concepto, se trabaja con distancias razonables, como por ejemplo 300 árboles por hectárea. Así mismo, “Para tener un suministro racional del agua, se trabaja con sistemas gota a gota”, dado que estas siembras de Hass deben realizarse pensando en el mercado externo, donde la demanda de esa fruta es muy acentuada y con mercado creciente.



Grafica 3. Destino de las exportaciones de Santander. Fuente: (Camara de Comercio de Bucaramanga , 2017).

Capítulo 4

Ruta para cultivar Aguacate Hass tipo exportación en Santander

La presente investigación, gracias a la valiosa información doctrinal en el tema, el compendio normativo instituido en materia de regulación fitosanitaria , control de las camas de germinación y el goce de pisos térmicos existentes en Santander, conlleva a poder diseñar la ruta para cultivar aguacate Hass tipo exportación con proceso de regulación de tecnificación y de sanidad, garantizando que el producto sea óptimo para el consumidor extranjero, para ello , el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, hace la capacitación de preparación de predios para el cumplimiento normativo estandarizado para ser predio con registro calificado como productor de aguacate Hass en Santander tipo exportación, razón por la cual, facilita que el productor que desea ingresar al renglón exportador de este fruto vegetal, cumpla con los más altos estándares de calidad, tal como se puede evidenciar en la figura No 1 en la cual, diseñe de acuerdo a las características morfológicas de este fruto la primera etapa a tener en cuenta para cultivar en Santander aguacate Hass tipo exportación, en el cual se debe tener claridad, que la siembra se debe realizar por injerto, lo cual permitirá obtener un fruto con calidad, forma y tamaño adecuado (dado que la semilla debe medir 5cm de diámetro, son carnosas, forma redondeada y color café), así mismo, el árbol debe ser de acuerdo a las características morfológicas extremadamente vigoroso (trono potente con ramificaciones) que podrá alcanzar hasta 30 metros de altura, por tal razón, cabe resaltar que es de vital importancia tener en cuenta que la primera selección del fruto le permitirá al productor descartar los frutos que no presentan las características (semillas que no presentan color natural blanco amarillento característico del aguacate Hass), por consiguiente, es primordial que el productor tenga en cuenta el tiempo de

germinación y el paso en tiempo coherente a las camas de germinación, los pasos respectivos en materia de proceso fitosanitario y las características que debe presentar el cultivo referente a la copa, corteza, fruto y sus características, tal como se evidencia en la ruta diseñada en la figura No 1.

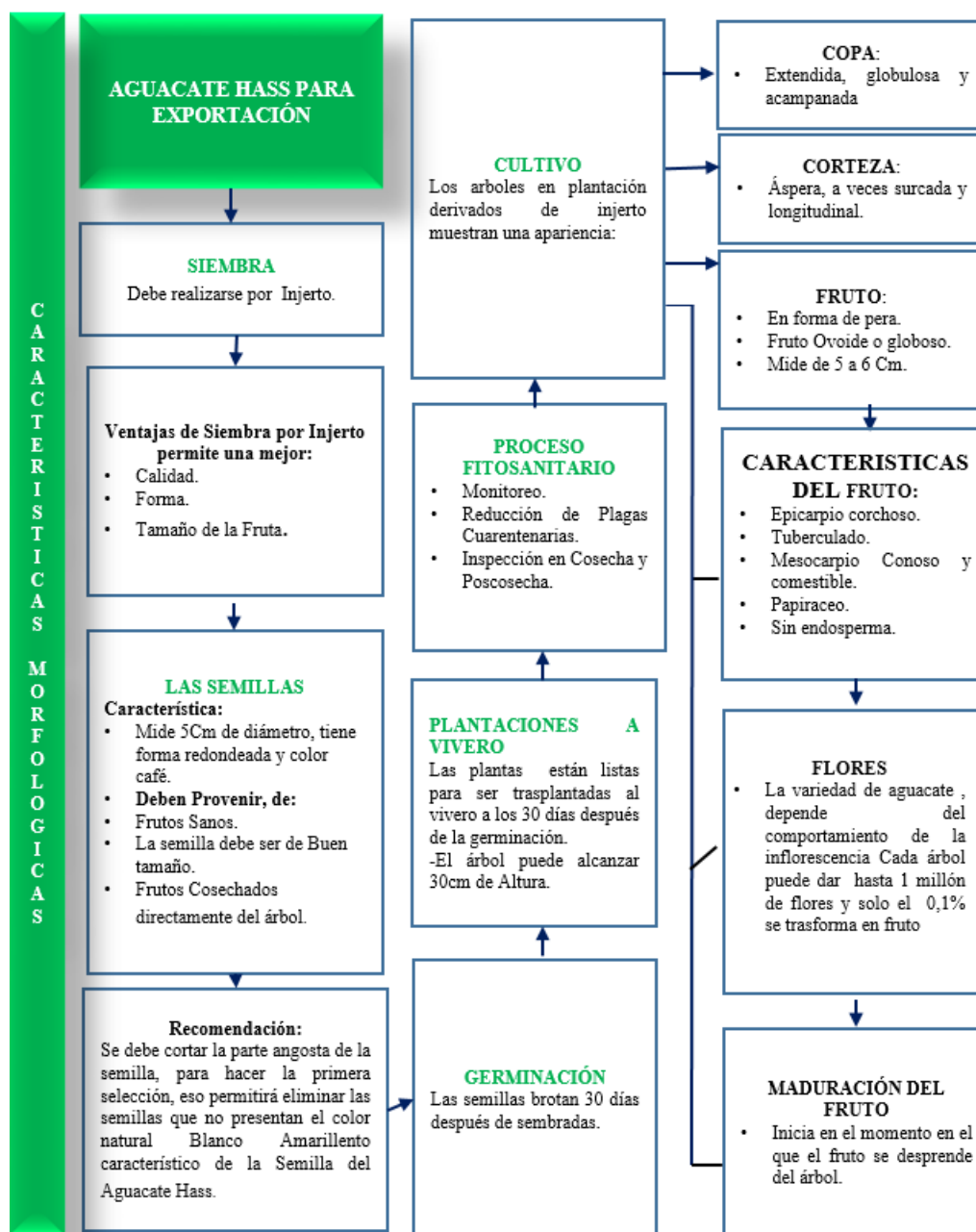


Figura 1. Características Morfológicas

Santander ha sido bandera nacional por gozar de pisos termicos que lo hacen acreedor al titulo de uno de los departamentos privilegiados al poder producir variedad de productos agricolas durante todo el año y lo más relevante, goza de altitud entre los 800 y los 2.500 m , permitiendo ser un departamento optimo para cultivar aguacate Hass tipo exportación durante todo el año gracias a su variedad de pisos termicos contando con la ventaja, que el indice de que contraiga enfermedades la planta es muy bajo, al encontrarse el cultivo en la altitud ideal para ser cultivado, lo cual lo hace, un producto sano, bajo en plagisidad y de alta calidad.así mismo, dentro de las características agrologicas, el clima adecuado, la temperatura, la calidad de terrenos para las plantaciones, las características de suelo, los protocolos de manejo de vivero, la preparación de camas de germinación, las reservas de agua con bajo porcentaje de cloro, la preparación adecuada de camas de germinación con los insumos correspondientes, la implementación y aplicación coherente de la norma de inocuidad y la manipulación idonea del fruto por personal calificado permitira hacer un proceso coherente de cultivo , con estandaras de salubridad y preservando los estandares de calidad tal como procedo a ilustrar en la ruta diseñada en la figura No 2.

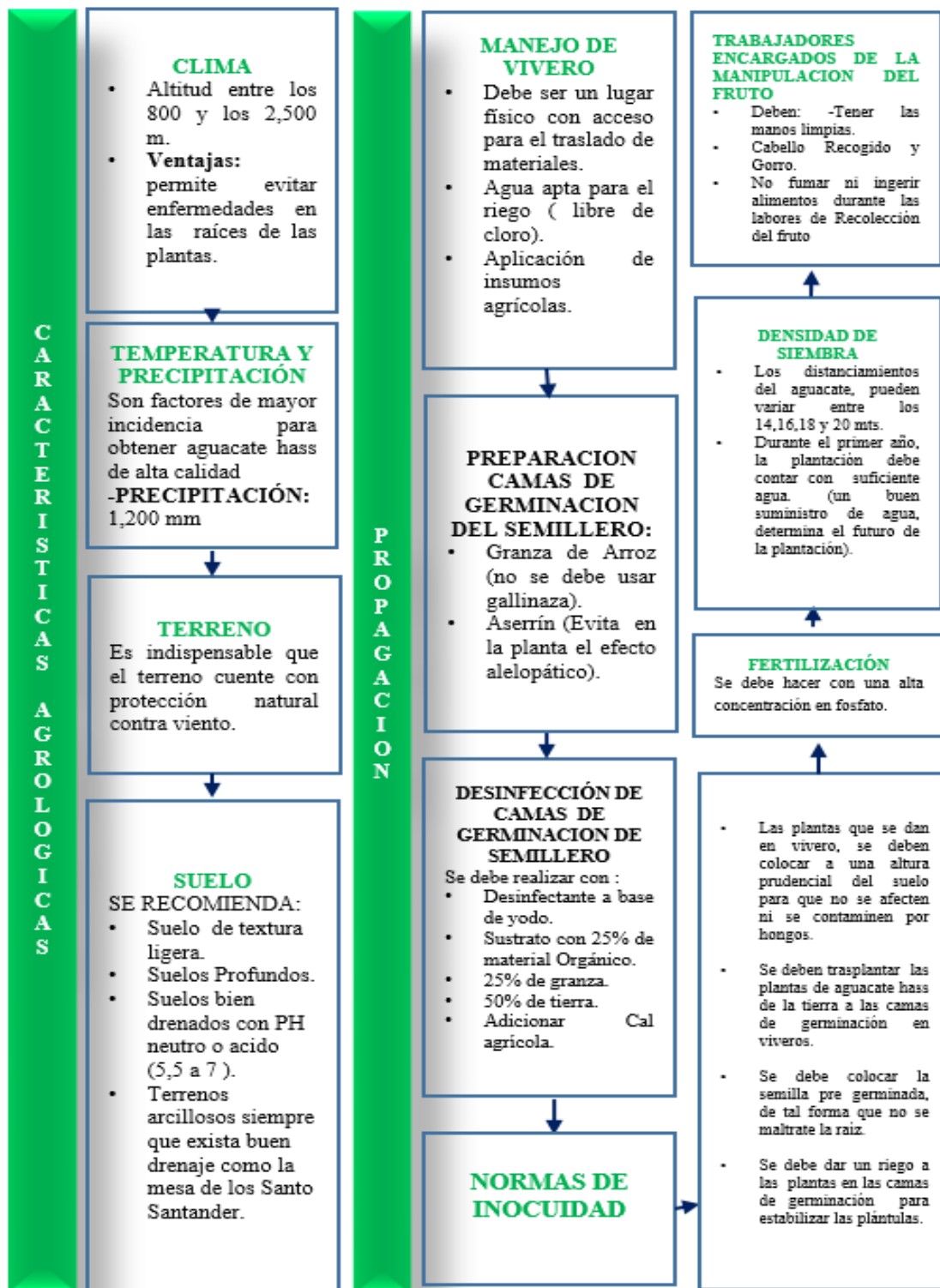


Figura 2. Características Agrológicas

El productor santandereano que se dedicará a cultivar aguacate Hass tipo exportación, dentro del compendio de prácticas culturales, deberá hacer un control de eliminación de malas hiervas delegando para tal actividad a personal calificado para hacerlo, con el objeto de no irrumpir el proceso coherente del cultivo, teniendo en cuenta que, al no hacerlo una persona calificada, la plantación puede verse infectada por hongos. Así mismo, es requerido realizar una poda adecuada respetando los tiempos para hacerlo, implementar un control riguroso que permitirá combatir las enfermedades que pudiese llegar a presentar la planta; por tal razón, es de vital importancia la implementación del control fitosanitario, que los predios y camas de germinación cuente con un suministro adecuado de luz natural dado que la variedad Hass requiere abundante luz para el desarrollo adecuado de la plantación y obtener un fruto de calidad, permitiendo que el aguacate Hass tipo exportación, bajo estos estándares, presente un valor nutricional que lo posiciona en estándares de alta calidad en sanidad y valor nutricional para el consumidor de este fruto vegetal, tal como se ilustra en la figura No 3 de la ruta que he diseñado para exportación de aguacate Hass Santander tipo exportación.



Figura 3. Características Culturales

El cumplimiento de la ruta diseñada e ilustrada en la figura No 1, Figura No 2, Figura No 3, nos permite ingresar al portafolio de productores exportadores de Hass Santander, dado que si bien es cierto, Santander en estos momentos ocupa el cuarto lugar como productor nacional de Hass tipo exportación, gracias a la variedad de pisos térmicos, el bajo uso de trasgénicos y fungisidas que se le debe aplicar a la planta, dado que los terrenos poseen bajo índice de verse las raíces de la planta infectadas por enfermedades, lo cual, hace a Santander un cultivador de aguacate Hass tipo exportación, con alto grado de contenido nutricional, aguacate Hass de la más alta calidad bajo en trasgénico y con la ventaja de poder ser cultivado durante todo el año en el departamento de Santander cumpliendo con la altitud requerido para este cultivo que año a año ha permitido a Colombia ganancias que conllevan a dignificar el campo y es momento de darle un tratamiento adecuado a los terrenos santandereanos abriendo la compuerta al desarrollo rural en mejores oportunidades agrícolas, monetarias y bajo la implementación de prácticas idóneas de producción de productos vegetales como es el aguacate Hass.

Santander, esta en la capacidad de ser el productor del mercado nacional por excelencia y ser el departamento de mayor producción de aguacate Hass en tonelada para exportación al portafolio de países importadores que requieren aguacate Hass colombiano durante todo el año. Por tal razón, se hace necesario ilustrar en la figura No 4 el proceso que sigue el aguacate Hass para llegar a la mesa de los hogares colombianos; así mismo, el proceso de control que se sigue para entregar aguacate Hass santandereano tipo exportación en la mesa de los hogares de países extranjeros.

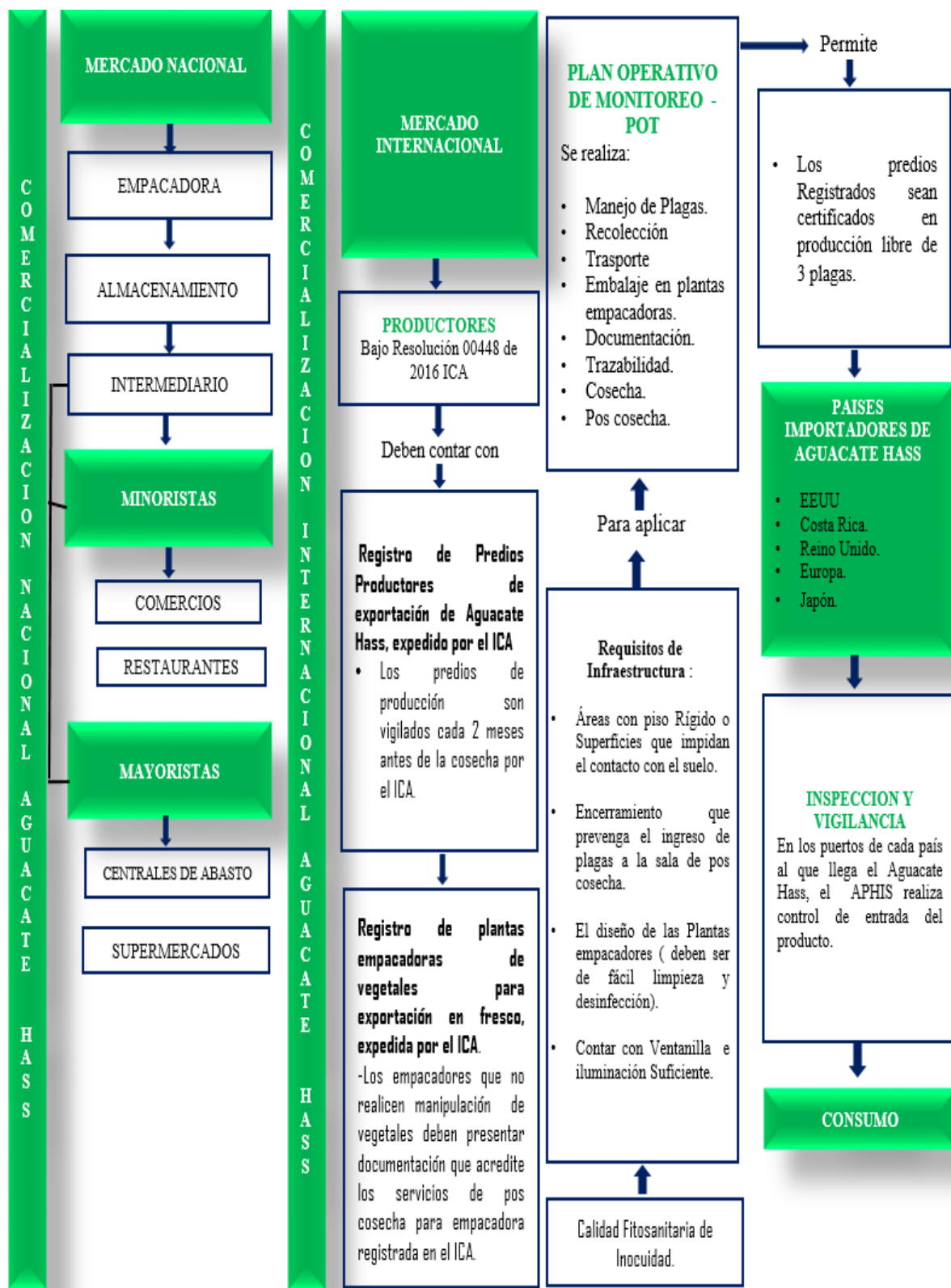


Figura 4. Características Nacional Aguacate HASS

Conclusiones

La cadena agrícola colombiana, hoy, es el protagonista de las exportaciones mundiales, gracias a que se ha posicionado para el mundo en los mejores lugares como el exportador de vegetales frescos con alta calidad para países importadores, que califican hoy a Colombia como un gran proveedor de alimentos con los más altos estándares de entrega de alimentos sanos.

El aguacate Hass colombiano inició en el año 2000 como una apuesta de cultivo objetivo de exportación. Una década después, luego de estudiar que para Chile era rentable exportar Hass, Colombia notó que países como el expuesto en mención, demoraban mucho su proceso de entrega del producto Hass al país importador, encontrando Colombia que nuestro proceso lleva mayor celeridad y podíamos exportar y entregar en menor tiempo al país importador el producto, dado que la ruta por el canal de Panamá no significa una dilación en tiempo como lo ha sido para otros países productores, ello, llevó a que con entusiasmo un exportador de flores colombiano, se dio a la tarea en el año 2000 de preparar sus terrenos para las primeras plantaciones de Hass en Antioquia, siendo para el año 2010 Antioquia el primer departamento ya con diez años de plantaciones y producción alistándose para la cadena de exportación de aguacate Hass colombiano, que para aquel momento era la promesa de mayores recursos que ingresarían al país con novedad en el producto y permitiría contribuir a una dinámica de mayor empleo, más plantaciones, mayor tratamiento del producto y más oportunidades de exportación.

Colombia inició la búsqueda de los aliados estratégicos en EEUU, cadenas hoteleras, empresarios y países potencia que ya venían de comprarle a México el aguacate de la exportación de aguacate Hass en el mundo y para 2010 iniciaba México uno de sus más grandes

dilemas en sanidad del producto, E.E.U.U cerró su importación del producto para el grande del mercado (México) dado que ese país afrontaba problema de control de manipulación del producto (Aguacate Hass) de acuerdo a lo expuesto por otros países en sus diarios de economía e índices de exportaciones y importaciones. Se convertía la situación de México en una gran oportunidad para Colombia, ¡si!, leer eso para el país fue como ¡Nos ganamos la lotería en Colombia!, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA no se quedó atrás, se capacitó y preparó a su departamento legal, su departamento de control y monitoreo y planeó el diseño de lo que es hoy la resolución 000048 de 2016 en materia de registro de productores, empacadoras, embalaje y registro de predios, reglamento de infraestructura, manejo de viveros y tratamiento de producción de aguacate Hass Colombia para exportación.

En el año 2015, se iniciaron exportaciones de prueba y Europa mostró gran interés, EEUU pidió el control de predios y fitosanidad y Asia ni se contemplaba. Fue así, como para el año 2016, era un hecho exportar el producto; si 2015 en producción en tonelada había dejado un gran emolumento económico al país, 2016 con estándares de calidad daría mayor ingreso por exportaciones y así fue, tanto así, que EEUU hoy cataloga a Colombia como “uno de los mejores”, sencillamente ¡el mejor en aguacate Hass!; fue así, como Europa gracias a la entrega eficiente en tiempo y calidad, es el más grande aliado comercial; Asia inició el acercamiento en 2017 y hoy junto con Reino Unido en 2018, son los nuevos clientes importadores del producto aguacate Hass, que logró no solo ser un cultivo de calidad para latinoamérica, sino que le ha permitido llegar a Colombia a países, donde no se lograba llegar aun con exportación de café, banano y rosas.

Para 2017, se dio a conocer a grandes rasgos que el productor número uno de Colombia (Antioquia), en el mercado internacional estaba siendo de calidad pero que su sabor había variado y la preocupación fue tan latente que tres departamentos más, iniciaron su acompañamiento como productores entre ellos Santander para contribuir a mantener la compuesta de exportación de Hass abierta a las potencias del mundo.

El departamento de Santander, ocupa hoy el cuarto lugar en producción de aguacate Hass para exportación y las exigencias de calidad han mostrado resultados positivos para el departamento frente a los demás departamentos productores de Hass. Tanto así, que la Cadena Agrícola Colombiana, gracias al departamento Santander y su calidad en pisos térmicos a gozado de predios aptos para cultivos de alta calidad que han permitido avastecer al país en óptimas condiciones la canasta de producción agrícola colombiana.

Santander hoy es el departamento potencial para convertirse en productor de la más alta calidad de Hass colombiano, dado que cuenta con la altitud requerida para cultivarlo y viveros aptos para la producción, así mismo, la ruta que se logró diseñar gracias a esta investigación permite evidenciar que es eficiente cultivar el producto en Santander cumpliendo a cabalidad todas las exigencias de fitosanidad, calidad, producto vegetal sano, con alto contenido nutricional y con capacidad para ser cultivado y tratado durante todo el año, supliendo los estándares internacionales de los países importadores del aguacate Hass colombiano, permitiendo contribuir a que los departamentos que hoy ocupan los tres primeros lugares de producción de Hass y que están presentando falencias por los pisos térmicos y las enfermedades que contaminan el producto, le den la oportunidad para que el departamento de Santander pase al renglón No 1 como exportador de Hass, beneficiando al país, que siga activa la exportación en toneladas de Hass a gran escala.

Santander, tiene la capacidad en pisos térmicos, puede producir Hass durante todo el año gracias a la altitud de sus terrenos, cuenta con productores comprometidos en el desarrollo del departamento y el país, el uso de fumigaciones y químicos es muy bajo lo cual lo hace un producto en un 90% sano, cuenta con los insumos, puedes respetar la cadena de cultivo para exportación en los más altos estándares de calidad y lo más importante, su ubicación geográfica lo hace el candidato a producir a gran escala, siendo para Colombia hoy 2018, la mina de oro verde colombiano, que contribuye a producir en mayor escala cumpliendo con el tonelaje que requieren los países importadores de Hass colombiano. Internamente con tranquilidad, el ICA, el Ministerio de Agricultura y Comercio Exterior puede revisar con detenimiento las fallas que se están presentando en producción en los departamentos que iniciaron la escala de exportación, sin dejar que Colombia deje de exportar, esto permite como país seguir teniendo un gran flujo monetario en exportaciones, apoyando el departamento de Santander en desarrollo agro, oportunidades de empleo, mayor valoración de tierras para cultivos y permitirle un espacio a los terrenos antioqueños y otros productores que estaban en los primeros renglones para que oxigenen sus tierras e implementen abonos que los hagan ser mejores productores nuevamente dentro del mercado internacional.

Un país como Colombia, avanza cuando comprende que no está compitiendo entre departamentos, sino que se está construyendo un equipo de trabajo articulado en cooperación nacional con el objetivo de apostarle a la más alta calidad.

La realización de esta investigación, permitió evidenciar en el diseño de la ruta de producción de aguacate Hass en Santander para exportación de la más alta calidad, el departamento cuenta con todos los requerimientos técnicos, fitosanitarios, agrícolas y lo más importante, el uso de químicos para el tratamiento de plagas es muy bajo, lo cual, hace que el

aguacate Hass cultivado en Santander sea un producto muy sano para entregarle al mundo con el más alto grado de contenido nutricional.

El departamento de Santander merece ser el productor No 1, permitiendo darle una luz grata de desarrollo al departamento a nivel laboral, valoración de los predios de producción santandereanos, recobrar la esperanza en los cultivadores y productores y enaltecer con trabajo, manejo adecuado de la tierra y producción idónea al campo santandereano y mantener el flujo de exportación a escala de aguacate Hass con la mas alta calidad de Colombia para el mundo.

Referencias bibliográficas

- Agencia EFE (2017). Colombia envía el primer cargamento de aguacate Hass a Estados Unidos. En: Diario El País. Recuperado el 20 de marzo de 2018 en: <http://www.elpais.com.co/economia/colombia-envia-el-primer-cargamento-de-aguacate-Hass-a-estados-unidos.html>
- Aguacate, exportación y Mercado en Colombia. (2017). En: Dinero.com, informe especial. Recuperado el 08 de marzo de 2018 en: <https://www.dinero.com/edicion-impresia/informe-especial/articulo/aguacate-exportacion-y-mercado-en-colombia/243434>
- Aguacate: el oro verde de la economía colombiana. (2017). En: Dinero.com, informe especial. Recuperado el 14 de marzo de 2018 en: <https://www.dinero.com/edicion-impresia/informe-especial/articulo/aguacate-exportacion-y-mercado-en-colombia/243434>
- Asociación Nacional de Comercio Exterior – Analdex. (2017). Reporte Global de Competitividad. Oportunidades para exportación de Aguacate Hass. Recuperado el 13 de marzo de 2018 en: <http://www.analdex.org/2017/10/10/acceso-y-oportunidades-para-la-exportacion-de-aguacate-Hass-colombiano-al-mercado-de-estados-unidos/>
- ASOHOFRUCOL. (2017). ASOHOFRUCOL ejecutará convenio de admisibilidad para aguacate Hass en Estados Unidos. Recuperado el 15 de marzo de 2018 en: http://www.asohofrucol.com.co/archivos/CP_Firma_convenio_admisibilidad_Aguacate_Hass-EEUU.pdf
- Carballo. D, Carreño. A, González, L. Guilarte, F. (2013). Agroalimentaria: clasificación taxonómica del coco, naranja, aguacate y limón. Recuperado el 08 de marzo de 2018 en: <http://www.monografias.com/trabajos96/agroalimentaria-clasificacion-taxonmica-del->

coco-naranja-aguacate-y-limon/agroalimentaria-clasificacion-taxonomica-del-coco-naranja-aguacate-y-limon2.shtml

Chen. H. Morrell, P. Vanessa E. Ashworth T. M, De La Cruz M, Clegg, M. T. (2009). Tracing the Geographic Origins of Major Avocado Cultivars. En: Journal of Heredity. Vol. 100, núm. 1. pág. 56-65. Recuperado el 08 de marzo de 2018 en:
https://www.researchgate.net/publication/23245000_Tracing_the_Geographic_Origins_of_Major_Avocado_Cultivars

Claves para exportar aguacate Hass tipo exportación (2017). En: Fresh Plaza. Recuperado el 12 de marzo de 2018 en: <http://www.freshplaza.es/article/109136/Colombia-Claves-para-exportar-aguacate-Hass>. 21 de agosto de 2017.

COLPRENSA (2018). Colombia podrá exportar aguacate Hass hacia Japón. En: Diario el Colombiano. Recuperado el 16 de marzo de 2018 en:
<http://www.elcolombiano.com/colombia/en-los-proximos-meses-colombia-podra-exportar-aguacate-Hass-hacia-japon-DY8405353>

Cordero, J. Boshier, D. (2003). Árboles de Centroamérica: un Manual para extensionistas. Editorial: Centro Agronómico, Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Contribuidor: Oxford Forestry Institute, Great Britain. Forestry Research Programme. p. 1079. Recuperado el 10 de marzo de 2018 en:
https://books.google.com.co/books/about/%C3%81rboles_de_Centroam%C3%A9rica.html?id=q-0NAQAIAAJ&redir_esc=y

González. M. J. (2017). El 'Oro Verde' gana terreno en el Valle del Cauca. En: Diario El Pais. Recuperado el 15 de mayo de 2018 en: <http://www.eltiempo.com/colombia/cali/aguacate-Hass-el-oro-verde-de-colombia-110460>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2016). Productores de aguacate Hass deberán

Registrar Predios ante ICA para exportar a los Estados Unidos. En: ica.gov.co.

Recuperado el 12 de marzo de 2018 en:

<https://www.ica.gov.co/Noticias/Agricola/Productores-de-aguacate-Hass-deben-registrar-los-p.aspx>

Nahuatl Dictionary, (2015). Taxonomía del Aguacate Hass. Recuperado el 03 de marzo del 2018

en: <http://www.uoregon.edu>.

Nueva alianza entre empresas del Reino Unido y Colombia aumentaría volúmenes de aguacate

Hass en Europa (2017). En: Terravocado. Recuperado el 16 de marzo de 2018 en:

<http://www.terravocado.com/single-post/2017/03/16/Nueva-alianza-entre-empresas-del-Reino-Unido-y-Colombia-aumentar%C3%ADa-vol%C3%BAmenes-de-aguacate-Hass-en-Europa>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2014).

Comercialización de Aguacate Hass. En: Statistical División. Recuperado el 06 de marzo de 2018 en: <http://www.fao.org>.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2012).

Nutrientes el Aguacate. En: FAOSTAT. Recuperado el 08 de marzo de 2018 en:

<http://www.fao.org/faostat/en/#home>

Redacción economía (2017). En primer trimestre, exportaciones en Santander crecieron 10,7%.

En: Vanguardia liberal. Recuperado el 18 de marzo de 2018 en:

<http://www.vanguardia.com/economia/local/400020-en-primer-trimestre-exportaciones-en-santander-crecieron-107>

Ruiz. L. F. (2018). Exportaciones en Santander crecieron 1.6%. En: Vanguardia liberal.

Recuperado el 17 de marzo de 2018 en:

<http://www.vanguardia.com/economia/local/423528-las-exportaciones-en-santander-crecieron-16>

Sánchez Colín. S, Zapata Arredondo. G, y Campos Rojas E. (1997). Producción nacional de aguacate y su comercialización. En: CITAMEX S.C. Recuperado el 03 de marzo del 2018 en:

http://www.avocadosource.com/Journals/CICTAMEX/CICTAMEX_1997/Prod_Nal_Aguacate.pdf

Sierra Suárez, J. F. (2017). El aguacate: esperanza de paisas para exportar más. En: Diario el Colombiano. Recuperado el 15 de marzo de 2018 en:

<http://www.elcolombiano.com/especiales/antologia-periodistica/aguacate-Hass-esperanza-de-antioquenos-para-exportar-mas-GY6346679>

Trópicos, (2012). Nombre Científico del Aguacate. Recuperado el 05 de marzo de 2018 en:

<http://www.tropicos.org>.