



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL**

TÍTULO:

Estudio de Factibilidad Económico del Aguacate (Persea americana mil variedad hass) en la provincia de Santa Elena, con fines de exportación al mercado de Estados Unidos

AUTORA:

COELLO MACIAS MARIA FERNANDA

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

Economista Agrícola con mención en Desarrollo Rural

TUTOR

ERNESTO SAENZ DE VITERI, MBA

GUAYAQUIL, 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por María Fernanda Coello Macías como requerimiento parcial para la obtención del título de Economista Agrícola

TUTOR

Ing. Ernesto Saenz De Viteri, MBA

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. John Eloy Franco Rodríguez, M.Sc

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

MARIA FERNANDA COELLO MACIAS

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación denominado “Estudio de Factibilidad Económico del Aguacate (Persea americana mil variedad hass) en la provincia de Santa Elena, con fines de exportación al mercado de Estados Unidos”, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2015

LA AUTORA

MARIA FERNANDA COELLO MACIAS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL**

AUTORIZACIÓN

YO, MARIA FERNANDA COELLO MACIAS

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: “Estudio de Factibilidad Económico del Aguacate (Persea americana mil variedad hass) en la provincia de Santa Elena, con fines de exportación al mercado de Estados Unidos”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2015

LA AUTORA

MARIA FERNANDA COELLO MACIAS

DEDICATORIA

Le quiero dedicar este trabajo de titulación a la personita que ilumina mis días, mi hija Danielita con la que hoy estoy compartiendo mis logros, pero anhelo el día cuanto tú compartas tus logros conmigo, de doy gracias a Dios por darme el privilegio de ser tu madre.

También quiero dedicarle este logro a mi abuelita Rosita que aunque ya no está entre nosotros, siempre estuvo a mi lado brindándome todo su cariño y bondad.

“Dad gracias a todo, porque está es la voluntad de Dios para con vosotros en Cristo Jesús”. 1 Tesalonicenses 5:18

María Fernanda Coello Macías

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa tan importante de mi vida, quiero agradecer a nuestro Señor Jesús por todo lo que me ha dado en la vida.

A la vez deseo hacer público mi agradecimiento a las personas más especiales en mi vida, mi madre Angelita Macías por brindarme su apoyo, confianza que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor incondicional corrigiendo mis errores y celebrando mis triunfos, a mi padre Fernando Coello por ser un ejemplo de lucha, perseverancia y por contar con su amistad y amor.

No quiero dejar pasar la oportunidad, para agradecer a aquella persona que es mi compañero de vida.

Agradezco a todas las personas que contribuyeron para que este esfuerzo se haga realidad; a quienes en forma desinteresada supieron brindarme sus enseñanzas.

María Fernanda Coello Macías

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Páginas
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Determinación del Problema.	2
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
2. MARCO REFERENCIAL.....	6
2.1. Historia.....	6
2.2. Descripción botánica	7
Familia	7
Género.....	8
2.3 Beneficios Nutritivos.....	9
2.4 Agroecología	11
2.4.1 Clima.....	11
2.5 Zonas aptas para plantación del cultivo de aguacate.....	15
Raza Mexicana	16
Raza Guatemalteca	16
Raza Antillana	17
Variedades	17
Fuerte.....	17
Hass	18
Sistema de propagación.....	18
Propagación por semilla	18
Disposiciones Relativas a la clasificación por calibres	21
Cosecha.....	21
Índice de madurez.....	22
Contenido de aceite	22
Materia Seca	22
Cambio de Color.....	23

Cambio de color envoltura de la semilla	23
Tiempo de flor a maduración	23
Proceso para la producción de Aguacate.....	23
Paso 14.Condiciones de transporte.....	30
3. MARCO METODOLÓGICO	32
3.1 Materiales	32
3.1.1 Localización del estudio	32
3.1.2 Duración.....	32
3.1.3 Recursos empleados.....	32
3.1.3.1. Recursos humanos	32
3.1.3.2. Recursos físicos	32
3.1.4. Universo.....	33
3.1.5. Muestra	33
3.2 Metodología.....	34
4. RESULTADOS	37
4.1 Estudio del Aguacate.....	37
4.2 Situación productiva y principales exportadores de Aguacate en el Ecuador.....	41
4.2.1 Acuerdos Comerciales	44
4.3 Análisis FODA	47
4.4 Estudio de mercado	50
4.4.1 Estructura de Costos de Producción de Aguacate	50
4.4.2 Consumo Aguacate	51
4.4.3 Segmentación del mercado para la exportación.	51
4.4.4 Proyección de la demanda	52
4.5 Estudio Financiero- Económico	65
4.5.1 Inversión Inicial	65
4.5.2 Ventas	66
4.5.4 Gastos Administrativos.....	68
4.5.6 Gastos de Ventas.....	68
4.5.7 Gastos Financiero	69
4.5.8 Estado de Flujo	71
4.5.9 Flujo de Caja.....	72
4.5.10 Análisis de TIR y VAN	73
4.5.11 Punto Equilibrio.....	74
4.5.12 Análisis De Sensibilidad.....	74
5. DISCUSIÓN	75

6. CONCLUSIONES.....	76
7. RECOMENDACIONES.....	77
8. BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	Página
Tabla 1: Variedades de Aguacate según la altura	13
Tabla 2: Clasificación y Calibre de la fruta	21
Tabla 3: Países Productores	38
Tabla 4: Acuerdos firmados por el Ecuador	45
Tabla 5: Costo de Producción de la Provincia de Santa Elena	51
Tabla 6: Consumo Aparente	51
Tabla 7: Demanda Histórica por países	51
Tabla 8: Variación Absoluta.	53
Tabla 9: Proyección de la Demanda	54
Tabla 10: Inversión	65
Tabla 11: Ventas proyectadas a 10 años de aguacate	66
Tabla 12. Producción por Planta	67
Tabla 13: Valores del costo de producción	67
Tabla 14: Valores de gastos administrativos del cultivo de aguacate	68
Tabla 15: Valores de gastos de venta de aguacate	68
Tabla 16: Requerimientos financieros	69
Tabla 17: Estado de Flujo de caja proyectado a 10 años	71
Tabla 18: Análisis de la Tasa Interna de Retorno y del Valor Actual Neto	73

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografías	Página
Fotografía 1: Máquina volteadora de cajas	24
Fotografía 2: Máquina elevadora	25
Fotografía 3: Máquina Cepilladora	26
Fotografía 4: Máquina descanicadora	26
Fotografía 5: Seleccionadora manual	27
Fotografía 6: Máquina Singulador	27
Fotografía 7: Área de Maduración	28
Fotografía 8: Tinas de lavado	29
Fotografía 9: Tinas de desinfección	29
Fotografía 10 Máquina Deshuesadora, Descortezadora y Amasadora	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos	Página
Gráfico 1: Países Productores de Aguacate	38
Gráfico 2: Países Productores de Aguacate a nivel mundial	39
Gráfico 3: Principales Países a nivel mundial de importación de aguacate.	40
Gráfico 4: Principales exportadores a nivel mundial de Aguacate.	41
Gráfico 5: Demanda Histórica por países	52

RESUMEN

El Aguacate constituye un alimento muy saludable rico en ácido oleico que funciona como antioxidante del organismo, además es un derivado muy rentable y del cual no existe competencia interna y tiene mucha demanda en países como Estados Unidos y España. Con este antecedente urge la necesidad de investigar en la provincia de Santa Elena sobre el cultivo de Aguacate debido a que es un área en donde se realiza esta actividad por lo que se considera como una zona de renacer agrícola, en la que se está proyectando internacional, debido a que otros productos como el banano, mango, entre otros, están siendo muy competitivo y los altos costos de los insumos hacen que los mercados se saturen y no exista un buen rendimiento económico; por tal motivo es importante el presente estudio podría convertirse en un renaciente negocio que impulse al sector agrícola a salir de la pobreza. Siendo su objetivo realizar el Estudio de factibilidad económico del pate de aguacate (*Persea americana Mil, variedad Hass*) en la provincia de Santa Elena, con destino al mercado de Estados Unidos, año 2013. Mediante estudio cuantitativo de tipo descriptivo, que se inició en diciembre del 2013 a febrero del 2014. Cuyos resultados en las haciendas investigadas de la provincia de Santa Elena obtuvo que existen 30 hectáreas cultivadas.

Palabras clave: Estudio, Factibilidad, Pate de Aguacate, Plan de Negocios.

ABSTRACT

Avocado and aguacate is a healthy food rich inoleic acid that works as an antioxidant in the body, it is also a very profitable derivative which there is no domestic competition and is in high demand in countries like the United States and Spain. With this background there is an urgent need for researching the province of Santa Elena about growing avocado and this derivatives it is an area where this activity is done by what is considered as an agricultural renaissance zone, which is international planning, because other products such as banana, mango, among others, are still very competitive and high input costs make markets become saturated and there is a good economic performance, for this reason this study is important because it could become a business resurgent boost the agricultural sector to escape poverty. And aims to conduct feasibility study and economic of avocado (Persea americana Mill, Hass variety) in the province of Santa Elena, bound for the U.S. market, 2013. Using quantitative descriptive study, which began in December 2012 to February 2013. The results of the 7 farms investigated in the province of Santa Elena there was obtained 30 hectares cultivated, no company makes the process of the aguacate. It showed a gain of 50% liquid.

Keywords: Study, Feasibility, avocado spread, Business Plan.

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país eminentemente agrícola en donde se cultivan un sin número de frutas como banano, mango, cacao, aguacate, entre otras, que tienen como fin la exportación para diferentes mercados internacionales; pero, en la actualidad por la baja de los precios internacionales del cacao, banano y con el propósito de obtener mejores réditos se está forjando una alternativa de diversificación en una producción agrícola que conlleva a mejorar la economía del país y crear más fuentes de trabajo.

En Corea y en la mayoría de países se consume el aguacate con helado, acompañado con los rollos de sushi, se come con pescado, lo beben con leche y azúcar, y se utiliza en ensaladas. En nuestro país, se utiliza en comidas con sopa, ensalada o simplemente al natural.

El aguacate o palto (*Persea americana Mill, variedad Hass*) es un árbol nativo de América perteneciente a la familia de las Lauráceas. Su fruto se conoce como aguacate o palta.

El árbol de aguacate es originario del centro sur de México y norte de Guatemala entre el año 7.000 y 5.000 antes de Cristo; antes de la llegada de los europeos se cultivaba desde el norte de México y se extendió hacia el sur, a través de los países de la costa del pacífico hasta el sur de Perú y norte chileno. Existe evidencia de que los españoles encontraron el aguacate cultivado en toda esta extensa zona.

Los aguacates originados en las zonas altas del centro y este de México generan la raza Mexicana. Los de las zonas altas de Guatemala generan la raza Guatemalteca, y la raza Antillana proviene de las primeras plantas encontradas en Las Antillas.

Estas tres razas de aguacate, desde la antigüedad se fueron mezclando naturalmente entre ellas por medio de su propio sistema de reproducción. El resultado de estas fusiones; producidas por medio de "*polinización cruzada*"; dieron origen a incontables variedades, híbridas naturales indefinidas. Recién a partir de principios

del siglo pasado (1900) se consumieron, dando origen a los distintos cultivares que durante décadas lideraron los mercados mundiales.¹

El aguacate, es una fruta muy apetecida en el mercado mundial por su consistencia, exquisito sabor, alto valor nutritivo y amplias posibilidades de uso no solo en culinaria sino en procesos cosméticos, farmacéuticos y agroindustriales. A pesar de esto, los avances tecnológicos que se producen en la cadena productiva del aguacate, no son divulgados y transferidos de una forma efectiva a los productores y comercializadores.²

Se estima que actualmente existen más de 500 variedades, siendo la más importante la variedad “Hass” patentada en el año 1935 en los Estados Unidos (EEUU), cuyos progenitores son desconocidos (pero con más porcentaje de guatemalteca).³

1.1 Determinación del Problema.

El área mundial cosechada de aguacate ascendió a 416 287 hectáreas con una producción de 3 187 534 toneladas por año durante el 2004. Sosteniendo un permanente incremento en su producción mundial, en 1994 paso de producirse 2 089 894 toneladas a 3 187 534 toneladas en el año 2004. Las importaciones mundiales presentaron un crecimiento anual entre 1994 y 2003 del 9.02 %, los mayores importadores de aguacate han sido principalmente los Estados Unidos y Francia, el primero, con 32 % del total de las importaciones mundiales, y el segundo con el 20 %. Otros países importadores de Aguacate con una participación significativamente menor, son Reino Unido el 6 %, los Países Bajos el 6 %, Japón 6 %, Alemania y Canadá el 4 % cada uno, y El Salvador el 3 %.⁴

Según INFOAGRO (2009), en América latina se concentra el 60 % de las plantaciones mundiales. En cuanto a la exportación, en el 2003 los principales países exportadores fueron México con un 22.09 % de participación, seguido por Chile con

¹INFOAGRO, 2009. Cultivo de la (Palta) aguacate.

²FAO, 2009. Codex Alimentarius para el aguacate.

³PROFIAGRO, 2009. Perfil del mercado del aguacate.

⁴INFOAGRO 2009. Cultivo de la (Palta) aguacate.

17.78 %, Israel con un 12.65 % y en cuarto lugar España con 12.23 %; representando en conjunto el 64.75 % de la oferta mundial.

México es el principal productor de aguacate, superando el millón de toneladas anuales, seguido por Chile y República Dominicana.

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.⁵

Ecuador no está entre los abastecedores de países investigadores; ni tampoco es un fuerte productor de Aguacate “Hass”, la variedad que se produce y se consume mayoritariamente en el mercado local es el Fuerte, sin embargo los mercados internacionales y en especial Estados Unidos, importan y consumen “Hass”.

La tendencia en los mercados externos al consumo y preferencia por el “Hass”, ha hecho desde el año 2008 que entidades como el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones agropecuarias (INIAP) y la Asociación de Aguacateros ASOAGUACATE haya empezado un programa de difusión y promoción de la producción de Aguacate “Hass”.

Los últimos datos recogidos de la ASOAGUACATE, existen a nivel nacional 150 hectáreas de sembríos de la variedad Hass y en la mayoría de los casos todavía no están produciendo, pues debemos recordar que estamos tratando con un cultivo de ciclo largo, se necesitan 5 años para que las plantas empiecen a producir y 7 años más o menos para que la inversión empiece a recuperarse.⁶

Al momento sólo un miembro de la Asociación cuenta con toda la infraestructura necesaria para empezar una exportación, pero no existe el volumen requerido a nivel nacional como para llenar un contenedor. Por otro lado, se carece de plantas certificadas, el INIAP ha realizado un trabajo de investigación, para a través de injertos producir una variedad que fuera resistente a las plagas y a las enfermedades

⁵PROFIAGRO, 2009. Perfil del mercado del aguacate.

⁶ INIAP, 2009. Manual de cultivo del aguacate en el Ecuador.

que existen, sin embargo por información obtenida de productores la tasa de mortandad de las plantas es en algunos casos de un 30 % y en este caso no se recupera lo invertido.

Sí se han identificado viveros con plantas resistentes pero no son certificadas, lo que se podría gestionar para poder garantizar al productor calidad en las plantas.⁷

1.2 Justificación.

En nuestro país existe escasa información del cultivo de aguacate y manejo de sus derivados, pero hay que destacar que esta fruta antioxidante monoinsaturado que posee un 72 % de ácido oleico y ayuda a reducir el colesterol malo, además es rico en minerales como el potasio, el magnesio y sodio.

El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula; el magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.

También presenta un alto contenido de vitamina E (antioxidante, interviene en la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad) y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, como la B6 o Piridoxina, que colabora en el buen funcionamiento del sistema nervioso; así mismo posee ácido Fólico, Vitamina C, provitamina A e hidratos de Carbono.

El Ecuador es un país tropical en donde se podría mejorar la economía agrícola y crear fuentes de trabajos con el cultivo del aguacate y el proceso de sus derivados.

Las provincias en que destaca su cultivo son: Santa Elena el 13 %, Carchi el 10 %, Cotopaxi el 18 %, Imbabura el 17 %, Pichincha el 28 % y Tungurahua el 14 %.⁸

⁷Asoaguacate, 2009. Reporte del cultivo de aguacate en el país.

El destino de la exportación del aguacate ecuatoriano es Colombia, durante el año 2005 este mercado captó el 93.27 % del total exportado; el segundo destino es los EEUU para la exportación de este producto con un porcentaje del 6.62 %. Italia y España son los otros países con los que se completa la exportación. Este estudio tiene una importancia trascendental investigar sobre el cultivo del aguacate y sus derivados (el aguacate y aceite de aguacate) en el Ecuador con el fin contribuir al desarrollo de la diversificación de la oferta exportable agrícola del Ecuador, a partir de la elaboración de un plan de negocios orientado al mercado de Estados Unidos.

Con estas referencias se permitirá fortalecer el conocimiento de este cultivo y la producción de sus derivados en el país.⁹

Con los antecedentes expuestos, se plantean los siguientes objetivos:

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Realizar un Estudio de factibilidad económico del aguacate (Persea americana Mil, variedad Hass) en la provincia de Santa Elena, con destino al mercado de Estados Unidos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio Técnico-económico del cultivo del aguacate de variedad HASS en la provincia de Santa Elena.
- Determinar los mercados potenciales para la comercialización

⁸INFOAGRO, 2009. Cultivo de la (Palta) aguacate.

⁹INFOAGRO, 2009. Cultivo de la (Palta) aguacate.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Historia

El termino aguacate o *Persea americana* proviene del náhuatl*ahuácatl*, lo que también significa testículos, el origen procede del centro sur de México y norte de Guatemala, entre los años de 5 000 a 7 000 a.C., varios milenios antes de que esta variedad silvestre fuera cultivada. Los arqueólogos encontraron semillas de *persea* en Perú que fueron enterradas con momias incas que datan hasta del año 750 a.C. y hay evidencias de que se cultivó en México tan temprano como en el 1 500 a.C. Posteriormente de la llegada de los españoles y de la conquista de América, la especie se diseminó a otros lugares del mundo. (Proecuador, 2011)

Antes de la llegada de los europeos se cultivaba desde el río Bravo (norte de México) hasta Guatemala.

Se divide en tres "razas": mexicana, guatemalteca y antillana.

Los ejemplares de *Persea (P.) americana* originados en las zonas altas del centro y este de México generan la Raza Mexicana. Los de las zonas altas de Guatemala generan la Raza Guatemalteca, y la Raza Antillana proviene de las primeras plantas encontradas en Las Antillas. Con respecto al origen de la Raza Antillana, existen discrepancias puesto que cabe la posibilidad de que los primeros ejemplares de esta especie, existentes en Las Antillas, hayan sido introducidos desde México por los españoles o los ingleses durante la colonización. (Proecuador, 2011)

Estas tres razas de *P. americana*, desde la antigüedad se fueron mezclando naturalmente entre ellas por medio de su propio sistema de reproducción. El resultado de estas fusiones, producidas por medio de la polinización cruzada, dio origen a incontables variedades, híbridas naturales indefinidas. A partir de principios del siglo pasado (1900) se comenzaron a seleccionar ejemplares de *Persea* de excelentes atributos para ganar mercados consumidores, dando origen a los distintos cultivares que durante décadas lideraron los mercados mundiales. Todas estas nuevas variedades funcionaron bien hasta que en el año 1935 se patentó en Estados Unidos una nueva variedad llamada 'Hass', de progenitores desconocidos, originado en La

Habrá, un lugar de California, donde el Sr. Rudolph Gay Hass la detectó entre los árboles de su huerto. (Proecuador, 2011)

También se lo denomina palta, este término proviene del quechua, y es el nombre con el que se conoce a una etnia amerindia, los Paltas, que habitó en la provincia de Loja (Ecuador) y al norte de Perú. Probablemente sea esta región el lugar descrito como la "Provincia de Palta" por Garcilaso de la Vega en sus "Comentarios Reales de los Incas" de 1605, conquistada por Tupac Yupanqui durante su marcha a la conquista de la provincia de Cari. (Proecuador, 2011, SICA 2009)

2.2. Descripción botánica

Los aguacates cultivados pertenecen a la especie *Persea gratissima* (Gaertn.), también llamada *Persea americana* (Mill), variedad Hass. En la sistemática vegetal, su situación es:

- Orden: Ramales.
- Suborden: Magnolíneas.
- Familia: Lauráceas.
- Género: *Persea*.

Nombres corrientes:

- En Venezuela: Cura.
- En Perú: Palta.
- En francés: Avocatier, persée.
- En inglés: Alligator pear, avocado.

Familia

La familia de las Lauráceas está formada por árboles o arbustos de hojas alternadas sin estipulas, perennes, coriáceas y provistas de células oleíferas. Las flores tienen un periantio formado normalmente por dos verticilos del mismo aspecto, los cuales poseen a su vez tres piezas libres. (INFOAGRO, 2009)

El androceo tiene tres o cuatro verticilos con tantos estambres como piezas tiene cada verticilo del periantio; a veces, los estambres están reducidos a estaminoides estériles. El ovario es unilocular, súpero y contiene una sola semilla; el fruto es drupáceo o abayado. . (INFOAGRO, 2009)

Las plantas de género persea, que dentro de la familia de las Lauráceas se engloba en la tribu de las Cinamóneas, tienen flores cíclicas hermafroditas, trímeras, de sépalos semejantes a los pétalos, con el androceo provisto de tres verticilos de estambres fértiles, de anteras dehiscentes por valvas y un verticilo de estaminoides estériles. El ovario monocarpelar, unilocular y monospermo, da lugar a un fruto en drupa. (INFOAGRO, 2009)

Género

El género persea se subdivide en dos secciones:

Eupersea: Comprende una sola especie productora de frutos de gran tamaño y es oriunda de América Central: perseagratisissima. (INFOAGRO, 2009)

Alseodaphine: Comprende nueve especies con frutos de pequeño tamaño, esféricos u oblongos, algunos de ellos cultivados como ornamentales: perseachinensis, perseabreviflora, Persea indica, originarios del sudeste de Asia; perseacarolinensis, originario de los países meridionales de Norteamérica; persealongipes y perseafloccosa, que han sido probadas como posibles patrones donde injertar los aguacates con el fin de lograr una mayor resistencia a las diversas enfermedades de las raíces, sin haber conseguido resultados positivos. (INFOAGRO, 2009)

Se conocen más que quinientas variedades de perseagratisissima, cuyas características generalmente son las siguientes:

Son árboles de porte alto (de hasta diez metros), pero que puede ser más reducido según el clima, el suelo y las técnicas de cultivo empleadas. De rápido crecimiento, tienen el tronco recto, la corteza lisa, de color claro en las ramas jóvenes y grisáceas en las más viejas; las ramificaciones son erguidas, formando ángulo de 60° con el

tronco principal. La raíz semidura y muy ramificada, es poca profunda. (INFOAGRO, 2009)

Las flores, hermafroditas y raras a veces unisexuales, son actinomorfas, blanquecinas y de pequeño tamaño, y se agrupan en panojas insertas en la axila de las hojas y, más frecuentemente, en la terminación de la ramas; cada flor está unida al eje de la inflorescencia por medio de un pedúnculo que se desarrolla con el fruto y que puede alcanzar hasta 20 cm de longitud. (INFOAGRO, 2009)

El perigonio, forma dos verticilos trímeros; los estambres, insertos debajo de ovario, poseen tres o cuatro verticilos, algunos de los cuales pueden ser estériles; las anteras se abren por medio de valvas. A veces, hay dos glándulas en base de los filamentos estaminales. (INFOAGRO, 2009)

El ovario, es súpero, monocarpelar, unilocular, monospermo, con óvulo colgante, de sutura ventral.

El fruto, globoso, ovoide o piriforme, es un drupa de tamaño variable, que puede alcanzar hasta 10 cm longitud y un peso comprendido entre 200 y 1 000 gramos. Según la variedad, el epicarpio puede estar constituido por una fina y lisa película o una corteza gruesa y correosa, de una coloración entre el verde, el gris y el violeta. El mesocarpio, a su vez, está formado por una pulpa de consistencia blanda, de color blanco amarillento que pasa a verde en la proximidad de la piel; tiene un agradable sabor al de las avellanas. (INFOAGRO, 2009)

La semilla, que está más o menos adherida al mesocarpio, es globosa, está protegida por una cáscara dura y contiene un jugo lechoso. (INFOAGRO, 2009)

2.3 Beneficios Nutritivos

Las grasas constituyen el principal componente tras el agua, por lo que su valor calórico es elevado con respecto a otras frutas, pero inferior al del coco, de mayor

contenido graso. Es un alimento, muchas veces criticado por ser rico en grasas. Sin embargo, conviene perfectamente a personas con altas necesidades energéticas, como los deportistas o los niños en desarrollo. Aporta una baja cantidad de hidratos de carbono y menor aún de proteínas.

En cuanto a la grasa, ésta es mayoritariamente monoinsaturada; el 72 % del total de grasas es ácido Oleico, característico del aceite de oliva (SICA, 2009)

Es rico en minerales como el Potasio, el Magnesio y pobre en Sodio. El Potasio es necesario para la transmisión y generación de impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El Magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.

Destaca su contenido de vitamina E (antioxidante, interviene en la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad) y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, como la B6 o piridoxina, que colabora en el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Goza de grandes dosis de ácido fólico, indispensable en la dieta de la mujer embarazada, ya que garantiza la correcta formación del feto. Disminuye el colesterol, ya que posee un alto contenido de esteroides como Betasitosterol que junto con la alta proporción de ácidos grasos mono insaturados, ayudan a disminuir los LDL o colesterol malo (INFOAGRO, 2009)

El aguacate representa una gran fuente de magnesio, y sobre todo de Potasio (550 mg par 100g), benéficos para la presión arterial. Al igual que estos, el fósforo, el cobre, el hierro, y el zinc hacen de esta fruta una fuente de minerales y oligoelementos. La riqueza del aguacate en vitaminas le permite cubrir la mayor parte de los aportes diarios recomendados. Cuenta, entre otros con la vitamina C (11 mg para 100g), la vitamina B y sobre todo la E que ofrece propiedades antioxidantes que permiten luchar contra el envejecimiento.

Este producto es regularmente utilizado en la fabricación de productos cosméticos, por sus efectos regeneradores en el cuero cabelludo, la piel, y el pelo. El aceite de aguacate por ejemplo, es un verdadero cuidado natural para la piel y el pelo, se usa generalmente como mascarilla en el cabello y como aceite corporal para el masaje y el relajamiento muscular. Constituido de 2 a 10 % de insaponificables, el aceite de aguacate tiene un poder regenerante y reestructurante de la epidermis y estimula el cuero cabelludo.

También contribuye a la prevención de las arrugas y de las estrías, y es recomendada para la piel seca de los bebés. Utilizado todo el año, después del baño o de la ducha, en masaje de la cara o del cuerpo, este aceite es un verdadero tratamiento de belleza (INFOAGRO, 2009)

2.4 Agroecología

La ecología estudia la vida de los seres vivos en relación al medio en que se desenvuelven. Los factores determinantes de este medio son: el clima y el suelo.

2.4.1 Clima

El clima de la región donde se desarrolla espontáneamente el cultivo de Aguacate es preferentemente la zona tropical, comprendida aproximadamente entre los 10-30° de latitud Norte y Sur; en líneas generales se caracteriza por una oscilación anual de las medias diarias de temperaturas perceptibles, pero no exagerada, y que permite diferenciar una estación cálida de otra que, aunque no se pueda llamar fría, es fresca o menos cálida; la pluviosidad se distribuye en forma irregular, alcanzado su punto máximo durante los meses cálidos. (SICA, 2008)

Así pues, se puede generar aguacates en una “estación lluviosa estival” y otra más seca que corresponde a los meses menos cálidos.

Dentro de una misma zona se producen variaciones de temperatura y pluviosidad debidas a la altitud, y así encontramos que las tres razas de aguacate corresponde a

tres zonas de altitud con distintas características climatológicas: la raza antillana se desarrolla entre 0 y 500 msnm mar, la guatemalteca entre 500 y 1 000 msnm y la mejicana entre 1 000 y 1 900 msnm.

Sin especificar mucho, a continuación daremos las características climáticas de lo que podríamos llamar zona de aguacate:

- a) Temperaturas medias anuales entre 20 y 26° C.
- b) Temperaturas no inferiores a - 5° C.
- c) No persistencia, durante muchos días, de temperaturas de 0°C
- d) Pluviosidad anual entre 800 – 2 000 mm repartida durante todo el año, pero, con mayor intensidad, durante los meses cálidos.
- e) Humedad atmosférica elevada.

El aguacate no resiste la sequedad del aire ni los vientos demasiado fuertes, sobre todo durante la floración e inicial desarrollo del fruto. (SICA, 2008)

La raza antillana, que en su zona de origen se desarrolla en alturas comprendidas entre 0 y 500 m, en lo referente al calor es la más exigente. La temperatura media anual debe estar comprendida entre 24 y 26 °C, con poca diferencia entre las medias invernales y estivales, y la mínima no debe ser inferior a 0 °C.

Las precipitaciones deben fluctuar entre los 1 800 y 2 000 mm anuales, que distribuidas bastante uniformemente en todos los meses del año, corresponden más al clima de la zona ecuatorial que a la de la tropical.

Para la floración no debe temerse al frío, pues estas variedades florecen pasada la crisis del mismo; en cambio precisan una elevada humedad atmosférica.

La raza guatemalteca, desarrollada entre 500 y 1 000 m, requiere medias anuales entre 22 y 25° C, pudiendo estar más diferenciadas las medias invernales que las estivales y con una mínima no inferior a - 2° C. La pluviosidad anual debe estar comprendida entre 1 000 y 1 500 mm, con mayores precipitaciones en la época más cálida. La humedad atmosférica debe ser bastante elevada, pues estas variedades florecen pasada la estación más fría.

La raza mejicana se desarrolla en alturas comprendidas entre 1 000 y 1 900 m sobre el nivel del mar, en esta zona el clima ya está más diferenciado en estación de invierno y en estación de verano, siendo la temperatura media anual de 20 °C y la mínima invernal no inferior a -4 °C. La precipitación anual de lluvia está comprendida entre 800 y 1 000 mm, con mayor pluviosidad en verano, pero sin que llegue a existir una estación seca. Las variedades de esta raza resisten mejor una baja humedad ambiental, pero al florecer en invierno, tienen más peligro a helarse que las demás (INFOAGRO, 2009)

Las plantaciones deben estar situadas donde haya mayor iluminación y donde el terreno esté ligeramente accidentado u ondulado, que permita una buena ventilación, aunque en las regiones menos cálidas se debe buscar una buena protección de los vientos fríos. Las distintas variedades requieren suelos similares, quizás un poco más ácidos (pH 6-7) las variedades antillana y guatemalteca (FAO, 2009)

Tabla 1: Variedades de Aguacate según la altura

ALTURA		
De 0 a 1 000 msnm	1 000 a 1 500 msnm	1 500 a 2 500 msnm
Simmons	Choquete	Nabal (G)
Catalina	Kahal	Azteca
Booth 8	Hall	Fuerte
Booth 7	Simpson	Hass
Masutomi	Booth 8	Ettinger
Kahalú	Guatemala	Wurstz
	Fujikawa	
	Itzama	

Fuente: INIAP, 2009

A continuación una breve descripción de la variedad Hass, variedad que es la más comercializada internacionalmente:

Variedad Hass

El árbol es sensible al frío, por lo que es aconsejable su plantación en zonas libres de heladas

Evitar regiones con vientos calurosos, pues deshidratan tanto las flores como los brotes jóvenes.

La época de floración normal es de diciembre a marzo, floración loca de agosto a octubre.

Cosecha de noviembre a abril y de julio a septiembre.

Es la principal variedad comercial en el mundo.

Presenta un buen nivel de productividad.

El fruto es oval o periforme.

Su tamaño medio, es de 200 a 300 gramos de peso.

En cuanto a la calidad es excelente.

Posee piel gruesa (resistente al transporte), rugosa, que se pela con facilidad

Su fruto maduro es de color violeta oscuro.

La pulpa no tiene fibra.

Su contenido de aceite de 18 a 22 %,

El fruto permanece temporalmente en el árbol, después de madurar sin pérdida de calidad. (FAO, 2009)

2.5 Zonas aptas para plantación del cultivo de aguacate

Las zonas adecuadas para el cultivo de dicha planta son, naturalmente, la ZONA TROPICAL, y la ZONA ECUATORIAL, situada entre 10 a 30° de latitud Norte y Sur, con medias de 25-27 °C y pluviosidad muy elevada, principalmente en los periódicos equinocciales. A esta última zona se adaptan mejor las variedades de tipo antillano. A estas zonas climáticas corresponden: sur de Méjico, América Central, Antillas, cordillera Andina hasta Perú, cuenca del Orinoco, Guayanas, Brasil, zona central de África, sur de la India, Indonesia, Filipinas, Borneo y Nueva Guinea. (FAO, 2009)

Otra zona donde puede cultivarse el aguacate, con mejor adaptación de las razas mejicanas, guatemalteca y de sus híbridos correspondientes, es la “zona de transición de lluvias invernales y veranos secos”, es decir, que la posee el típico clima mediterráneo, con temperaturas medias anuales de 16-20 °C y una media invernal entre 9 y 13 °C, con pocos días de heladas y raramente una mínima de -4 °C. La pluviosidad media anual oscila entre 200 y 700 mm, y es casi nula en verano. El estado higrométrico del aire es relativamente elevado (FAO, 2009)

Al intentar cultivar aguacates en esta zona, la falta de lluvia deberá suplirse con riegos y buscar los microclimas más adecuados: zonas protegidas del viento, cercanas al mar o corrientes de agua, es decir, donde la humedad atmosférica o incluso la temperatura sean mayores.

Esta zona corresponde al litoral-mediterráneo comprendidas en: huertas de Valencia, Murcia y desembocadura de Ebro, en España; las Rivas francesas e italianas; el Gharb en Marruecos; los litorales de Tunéz y de Palestina; el Peloponeso y Sicilia.

En California, la zona de litoral de Pacífico, limitada por las cordilleras de Cascadas y Sierra Nevada y comprendida entre la Columbia Británica y la Baja California; de análogas características son algunas regiones de la República Argentina, del África del Sur y zona sudoeste de Australia. (FAO, 2009)

En la zona mediterránea hay lugares especialmente adecuados que, por su buena orientación y protección, raramente llegan a temperaturas inferiores a -2° C, con veranos cálidos, y otoños suaves e inviernos cortos, como: la zona litoral de Granada (Motril y Almuñécar), Mentón en la Riviera francesa, los litorales de Orán y de Argel, los Zennatasn en Marruecos, la llanura de Sephela en Israel y las Islas Canarias y de Madera. (FAO, 2009)

Finalmente existe una zona templada caliente, con lluvias en todas las estaciones del año y con fríos invernales poco acusados o inexistentes que corresponden a: litoral de América del Norte hasta el Golfo de México (Florida, Georgia y Luisiana); Brasil oriental. Aquí son aptas para el cultivo las razas guatemalteca y antillana. (FAO, 2009)

Raza Mexicana

Es originaria de México, se cultiva desde 1 500 – 2 500 m.s.n.m., los árboles son altos, de corteza y ramas delgadas resistentes a las bajas temperaturas. Sus hojas son verdes oscuras, pequeñas de 8 a 10 cm de largo al estrujarlas tienen olor a anís, los frutos son piriformes con peso de 90 – 180 g, de cáscara delgada y con alto contenido de aceite (20 – 25 %), su semilla es pequeña. (PROFIAGRO, 2009)

Raza Guatelmateca

Es originaria de Guatemala, se cultiva en zonas que van de 500 – 2. 400 m.s.n.m. El árbol es de gran tamaño, las hojas son grandes de 15 – 18cm de largo, de color verde oscuro no tienen olor de anís, el peso del fruto va de 125 – 1 500g, la cáscara es gruesa (2 mm), de consistencia correosa, la pulpa es algo fibrosa con 18 – 20 % de aceite, la semilla es de gran tamaño. (PROFIAGRO, 2009)

Raza Antillana

Esta raza crece en lugares bajos, de 0 – 500 m.s.n.m. con alta humedad relativa y es muy sensible al frío. Son plantas de 15 – 20 m de alto con hojas multiformes no tienen olor de anís, el peso del fruto es variable de 250 – 2 500 g. La corteza es correosa, el contenido de aceite es bajo (10 %), la semilla es grande, es resistente al exceso de calcio y a la salinidad del suelo (PROFIAGRO, 2009)

Variedades

En la granja experimental Tumbaco del INIAP, se han evaluado 31 entradas procedentes de Estados Unidos (Florida y California), Honduras y Ecuador. De esta evolución se han determinado 5 cultivares que presentan características sobresalientes, recomendadas para plantaciones comerciales en los valles subtropicales de nuestro país. Estas variedades son Fuerte, Hass, DD-17, HX-48, 14-3-71.

Sin embargo para efecto de este estudio, daremos sólo las descripciones del Fuerte, que es la variedad más cultivada en nuestro país y la Hass, que es la variedad que se consume preferentemente en los mercados internacionales. (PROFIAGRO, 2009)

Fuerte

Esta variedad es originaria de México y es un híbrido natural entre la raza mexicana y guatemalteca, árbol vigoroso de copa abierta con tendencia a formar ramas horizontales. Su fruto es piriforme, el peso medio varía de 180 – 420 g, su largo es de 10 – 12 cm, y ancho de 6 a 7 cm; la semilla de tamaño mediano, la corteza es de 1 mm de espesor, color verde, no tiene fibra, el contenido de aceite oscila entre valores de 18 a 22 %. Es el cultivar comercial más importante en el Ecuador, por la calidad de la fruta, tamaño, buena conservación y resistencia al transporte, con flor de tipo B. Su mayor producción en Ecuador está entre Febrero a Julio. (PROFIAGRO, 2009)

Hass

Obtenida en Estados Unidos (California) de una planta proveniente de semilla de raza guatemalteca, el árbol es de tamaño mediano, crecimiento abierto semielíptico, susceptible a las heladas, fruto de forma ovoide, peso de 180 – 360 g, de piel arrugada y cueruda, color negro, no tiene fibra, contenido de aceite entre 20 – 23 %, la semilla es de tamaño pequeño de forma esférica. La tendencia actual en el mundo es incrementar las plantaciones con esta variedad por su calidad y resistencia al transporte, con flor de tipo A. (PROFIAGRO, 2009)

Sistema de propagación

La multiplicación del aguacate para la obtención de portainjertos se realiza por vía sexual (uso de semillas). Para plantaciones comerciales no sería recomendable por la polinización cruzada, las plantas que se obtienen por este método son diferentes a la planta madre, y la entrada en producción es más tardía. El método de propagación por vía sexual a través de injertos, se utiliza para la multiplicación de patrones clonales y variedades comerciales (PROFIAGRO, 2009)

Propagación por semilla

El mejor material para la propagación de portainjertos son las semillas provenientes de la raza mexicana por la facilidad que tienen de reproducir raíces; que lo hace tolerante a la pudrición, deben ser frutos maduros y gruesos para obtener plantas vigorosas, en lo posible de una sola variedad, recogidos del árbol y no de aquellos caídos cuyo contacto con el suelo puede originar pudriciones, principalmente la causada por *Phytophthora cinnamomi*.

Las semillas deben sembrarse lo antes posible después de sacadas del fruto ya que su poder germinativo se pierde rápidamente. La testa que cubre la semilla debe retirarse para acelerar su germinación. También otra práctica es realizar un corte de 1 – 2 cm, en la parte superior, una vez preparada la semilla se procede a la desinfección sumergiendo las semillas a tanques que mantengan agua a temperatura de 45 ° C a 48

° C por un tiempo de 2 a 3 minutos, químicamente se recomienda Metalaxil 0.3 % más Carbendazim 0.1 % más Dimetoato 0.1 % para el control de hongos e insectos. (PROFIAGRO, 2009)

Calidad: El aguacate destinado principalmente para exportación debe ser de óptima calidad. Se debe partir del hecho que la calidad del aguacate se hace en el campo y en la planta industrial y lo que se persigue es mantenerla, ya que no se lo puede mejorar. Entre las características mínimas de calidad del aguacate que llega a la planta están las siguientes:

Maduración: Para la variedad Fuerte (la de mayor producción en el Ecuador), el punto de corte o cosecha se realiza cuando la superficie del aguacate empieza a sufrir una transformación, en donde, el color verde brillante se vuelve opaco o mate y aparecen punto grisáceos. Este criterio es el más utilizado en nuestro medio, el mismo que es muy válido, por la experiencia que tienen los productores. Otro indicador de maduración es la forma, para la variedad fuerte se busca una forma piriforme, en cambio para la variedad Hass, es ovoide. El contenido de aceite mínimo 8 %, es otro método para determinar maduración. Seccionar un aguacate y observar si la cáscara se separa de la pulpa con cierta facilidad puede dar una pauta sobre su maduración. (PROFIAGRO, 2009)

Corte: Se establece que en el corte se haya dejado el péndulo con una longitud no mayor de 1 cm, ya que sin el mismo, podrá ingresar por la herida

Marcos de plantación: Los arbolitos están listos para el trasplante en la plantación entre los cuatro y seis meses después de que fue injertado a menor altura o mayor fertilidad las distancias deben ser mayores en general, las distancias varían entre 7 m x 9 m a 10 m x 12 m; el espaciamiento de 10 m entre plantas y 10 m entre hileras, es el más empleado. Existen varios sistemas de plantación utilizados: el cuadrado que puede ser 8 x 8 con 156 plantas en una hectárea, 9 x 9 m con 123 plantas por Ha o 10 x 10 con 100 plantas por Ha, el tresbolillo que puede ser 8 x 8 con 180 plantas por Ha, 9 x 9 con 142 plantas.Ha-1 y el 10 x 10 con 115 plantas por ha

Normas de Calidad: A diferencia de nuestro país, el mercado exterior exige límites de tamaño de aguacate, es decir, aguacates demasiado grandes o demasiado pequeños no tienen gran aceptación. (PROFIAGRO, 2009)

Clasificación: Según el CODEX Alimentario del Aguacate de la año 2009, este se clasifica en tres categorías,

Categoría Extra: Los aguacates de esta categoría deberán ser de calidad superior. Su forma y color deberán ser característicos de la variedad. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I: Los aguacates de esta categoría deberán ser de buena calidad y poseer el color y la forma característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

Defectos leves de forma y coloración: Defectos leves de la cáscara (suberosidad, lenticelas ya sanadas) y quemaduras producidas por el sol; la superficie total afectada no deberá superar 4 cm².

En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

Cuando haya pedúnculo, podrá presentar daños leves.

Categoría II: Esta categoría comprende los aguacates que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos

Disposiciones Relativas a la clasificación por calibres

Tabla 2: Clasificación y Calibre de la fruta

Código de Calibre	Peso en gramos
2	>1220
4	781 – 1220
6	576 – 780
8	461 – 575
10	366 – 460
12	306 – 365
14	266 – 305
16	236 – 265
18	211 – 235
20	191 – 210
22	171 – 190
24	156 – 170
26	146 – 155
28	136 – 145
30	125 – 135

Fuente: Codex Alimentarius, 2009

El peso mínimo de los aguacates deberá ser de 125 g. Sin embargo, no se deberá tomar en cuenta un fruto dado con una desviación de un 2 % en más o en menos respecto del código de calibre indicado (CODEX Alimentarius, 2009)

Nomenclatura de clasificación

Para abarcar los datos de comercio exterior sobre aguacates (paltas) para el presente estudio se tomará como subpartida la siguiente:

Partida Descripción

0804.40.00 Aguacates (paltas)

Cosecha

La recolección es la labor más costosa en el cultivo del aguacate, ya que su recolección debe hacerse a mano, el tiempo va a depender de la altura de los árboles,

cuya altura óptima no deberá sobrepasar los 3m, para la recolección es necesario disponer de escaleras y tijeras. (PROFIAGRO, 2009)

El fruto debe ser recolectado con un aparte de pedúnculo, para no permitir el desarrollo de hongos, no debe recibir golpes ni magulladuras ni dejar a pleno sol.

Los consumidores Europeos demandan frutos de Aguacate con un peso de 200 a 400g, fuera de estos límites no es muy valorizado, el calibre se define por el peso en gramos de la fruta.

En el Ecuador la fruta se clasifica en grande, mediana y pequeña y se recomienda la recolección en cajas para que en las mismas sean transportadas a los mercados. (CODEX Alimentarius, 2009)

Índice de madurez

Para determinar la madurez fisiológica del fruto existen diferentes índices:

Contenido de aceite

El contenido general promedio oscila entre 15 y 20 %, California ha fijado estándar legal mínimo del 8% de aceite para cosechar, en Israel se han determinado estándares mínimos para las variedades, Fuerte, Hass en porcentajes que varían del 7 al 10 %. (PROFIAGRO, 2009)

Materia Seca

Recientemente se ha obtenido un parámetro de fácil utilización mediante el porcentaje de materia seca de la pulpa. Así California, España, Israel, han considerado un porcentaje mínimo del 21 % para Fuerte y 22 % para Hass (21 % de materia seca corresponde al 10 % de Aceite). (PROFIAGRO, 2009)

Cambio de Color

En las variedades de color verde el índice de madurez se manifiesta en un pequeño viraje del verde brillante al verde oscuro, en las otras variedades de color cambian al color violáceo (PROFIAGRO, 2009)

Cambio de color envoltura de la semilla

Una envoltura blanquecina o amarilla indica la no madurez fisiológica, cuando tiene tonalidad más oscura tendiendo al tostado, la maduración es óptima. (PROFIAGRO, 2009)

Tiempo de flor a maduración

Tomando la fecha de plena floración puede determinarse el momento de la cosecha, depende del clima y la variedad, en forma general este período oscila entre 7 y 10 meses.

Los frutos cosechados son limpiados y clasificados por categorías, el peso de las cajas varían según los países productores, para Israel se utiliza cajas de 4.5 Kg, California utiliza 5.7 Kg para comercializar con destinos lejanos y para destinos cercanos de 11.3 Kg. (PROFIAGRO, 2009)

Proceso para la producción de Aguacate

A continuación presentamos el proceso de producción del Aguacate con la variedad Hass en la compañía Mexicana Avoperla.

Paso 1: Selección del producto

Una vez que ingresa el fruto en gavetas provenientes del campo, este paso por un proceso de selección por los estándares de calidad (tamaño, peso, aspecto y textura) cuya aceptación hace que prosiga al siguiente paso de producción. (PROFIAGRO, 2009)

Paso 2: Máquina volteadora de cajas

El trabajador coloca una tras otra las gavetas con fruta que vienen del área de selección del producto, además se retira manchas o sellos que presente el fruto; los aguacates son colocados en nuevas gavetas que luego se transportan sobre las cadenas de la máquina siendo giradas lentamente para que su contenido suavemente sea vaciado sobre la siguiente máquina “el elevador”. Esta primera máquina tiene la finalidad de establecer la pauta para que el vaciado de fruta sea regular y no se presenten problemas de saturación de fruta en las siguientes partes de la línea de selección (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 1: Máquina volteadora de cajas



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 3: Máquina elevadora

Una vez vaciada, la fruta es recibida por la máquina elevador transportándola sobre sus rodillos de PVC reforzado C-40. Su función es darle a la fruta una elevación adecuada y a la vez actuar en forma de desbasurador ya que al girar la fruta sobre sus rodillos las pequeñas ramas y hojas que pudiesen traer consigo caen por gravedad.

Esta máquina se encarga de entregar la fruta con elevación y sin basura a la cepilladora. En la parte media hay una sección en la que se puede situar inmediatamente la fruta que venga en mal estado para evitar que sea tratada en las

siguientes máquinas. La fruta en mal estado, cae a una tolva que se encuentra en la parte izquierda de la máquina (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 2: Máquina elevadora



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 4: Máquina Cepilladora

El objetivo de la maquina cepilladora es dar presentación a la fruta debido a que se encarga de lavarla y secarla.

Esta máquina cuenta con cepillos, donas en serie, aspersores y ventiladores. Cuando la fruta entra en su interior unos aspersores en conjunto con sus cepillos iniciales se encargan de lavarla, una vez lavada la fruta es secada por la combinación de la acción de sus donas de látex y ventiladores, todo este proceso es realizado en el momento que la fruta se transporta sobre los cepillos y donas que se encuentran girando. Esta máquina cuenta con un arreador de fruta el cual saca la fruta de los cepillos al final de la jornada.

De igual forma que el lavado, esta cepilladora puede ser capaz de encerar la fruta con el mismo tipo de cepillo (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 3: Máquina Cepilladora



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 5: Máquina descanicadora

La máquina descanicadora posee una serie de tubos metálicos galvanizados giratorios separados a una distancia determinada, una vez que le llega la fruta lavada y seca, utiliza la separación que hay entre sus rodillos para permitir que por gravedad caiga la fruta pequeña (canica), la fruta de tamaño adecuado seguirá adelante en su trayecto, eficientizando con ello la selección posterior.

Fotografía 4: Máquina descanicadora



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 6: Seleccionadora manual

La “seleccionadora manual” tiene como finalidad transportar lentamente la fruta sobre rodillos giratorios, al girar la fruta los trabajadores visualizan fácilmente algún defecto, procediendo a retirarla manualmente de su trayecto, esta máquina cuenta en su parte superior con una banda transportadora sobre la cual el trabajador coloca la fruta defectuosa, esta banda transportadora permite darle un camino previamente definido a la fruta sin que el trabajador descuide su actividad visual de revisión. Esta “seleccionadora manual” es el último módulo para retirar la fruta no adecuada antes de la seleccionadora computarizada. (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 5: Seleccionadora manual



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 7: Máquina Singulador

El singulador tiene la función de acomodar la fruta por filas y una por una. En la seleccionadora computarizada es parte fundamental del buen funcionamiento y sincronía de la misma (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 6: Máquina Singulador



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 8: Máquina Clasificadora

Las máquinas clasificadoras computarizadas por peso han sido diseñadas y construidas en su totalidad por Corporación Industrial Uruapan. Para la parte electrónica se ha desarrollado un programa para el control de la máquina por medio de una computadora, así como tarjetas para activar las salidas digitales y en lo referente a la parte mecánica tienen diseños propios para asegurar un excelente rendimiento en sus mecanismos en conjunto a un detallado ensamblaje de sus piezas. Este tipo de máquinas pueden tener de 1 a 8 líneas corriendo cada línea hasta 18 charolas por segundo, y el sistema de salidas digitales puede crecer hasta 40 salidas. (PROFIAGRO, 2009)

Paso 9. Proceso de Maduración

Al terminar los procesos de selección, los aguacates permanecerán en sus respectivas gavetas perforadas, de esta manera tendrán contacto con el ambiente, lo que ayuda a acelerar su ciclo de vida; y luego ser enviados al área de maduración. (PROFIAGRO, 2009).

Fotografía 7: Área de Maduración



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 10. Área de Frío

Al momento que el fruto llega al punto de madurez deseado, es trasladado a una cámara de frío que se mantiene a una temperatura de 5° a 10° grados, que detendrá el proceso de maduración, para mantenernos abastecido de materia prima.

Cuando tenemos la cantidad necesaria para comenzar con nuestro proceso de producción, es transportado a unas tinas para nuevamente lavados y desinfectados, cuyo objetivo es que el fruto quede totalmente libre de bacterias y sin residuos químicos, puesto que será destinado para el consumo humano. (PROFIAGRO, 2009)

Paso 11: Lavado de los Frutos

Fotografía 8: Tinas de lavado



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 12: Desinfectado de los frutos

Fotografía 9: Tinas de desinfección



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Paso 13. Separación de la pepa y pulpa

Después del proceso de limpieza y desinfección de los aguacates son colocados en una máquina, la que posee un molino por el cual pasa el fruto donde es separada la pulpa de la pepa y la cáscara.

Existen dos rampas conectadas a la máquina, donde una de ellas cumple la función de apartar la cáscara de la pulpa que servirá de abono para nuestras cosechas venideras; la otra se encargará de receptor las pepas. (PROFIAGRO, 2009)

Fotografía 10 Máquina Deshuesadora, Descortezadora y Amasadora



Fuente: PROFIAGRO, 2009

Esta máquina recepta la pulpa de aguacate, el cual se conserva con gran parte de sus propiedades y vitaminas, este será utilizado para la elaboración del aguacate; a este pate añadimos pulpa de los frutos sanos de aguacate, la cual podrá tener formas y tamaños irregulares junto con el resto de ingredientes necesarios para convertirse en salsa de aguacate. (PROFIAGRO, 2009)

Paso 14. Condiciones de transporte

Transporte a puerto marítimo o aéreo: El transporte desde la planta empacadora, a los diferentes canales de distribución se lo debe hacer en condiciones de almacenamiento, similares a las utilizadas en la planta, por lo tanto, en lo posible se utiliza vehículos con cámaras frías, que permitan transportar el aguacate sobre todo a grandes distancias. Los puertos marítimos situados en Guayaquil, Manta y

Esmeraldas deben utilizar cámaras frías, debido al clima de las regiones y el tiempo empleado en la ruta. (PROFIAGRO, 2009)

Para el traslado, en el caso del transporte aéreo, no presenta mayor dificultad, debido a la cercanía del aeropuerto de Guayaquil. Para el almacenamiento en la cámara fría del vehículo, los pallets armados en la fase industrial, se irán colocando en fila.

Para el transporte al mercado exterior: Se pretende llegar al mercado externo principalmente por vía marítima, debido a que las condiciones de almacenamiento proporciona esa posibilidad, además el coste del transporte es flexible, en comparación con el transporte vía aérea, donde el costo es elevado. La frecuencia de transporte vía marítima será de un embarque por semana, donde las empresas navieras del país ofrecen esa posibilidad (PROFIAGRO, 2009)

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del estudio

El presente proyecto fue desarrollado en la provincia de Santa Elena la cual posee una superficie de 4 003 km², con una población 308 693 habitantes, en cuanto a la altitud es de 1 msnm.

La provincia consta con 3 cantones: La Libertad, Salinas y Santa Elena; los cuales no han sufrido ninguna modificación territorial tras la separación del Guayas. La ubicación geográfica de la provincia comprende al norte la provincia de Manabí, Guayas al este y sur, y el Océano Pacífico al oeste, particularmente la península con su mismo nombre, Santa Elena. Entre sus poblaciones más destacadas constan: La Libertad, Salinas, Santa Elena, Manglaralto, Montañita, Ancón, Anconcito, Atahualpa, Colonche, José Luis Tamayo, Chanduy, Simón Bolívar, entre otros.

3.1.2 Duración

El presente trabajo de titulación estuvo desarrollándose desde el mes de diciembre del 2013 a febrero del 2014.

3.1.3 Recursos empleados

3.1.3.1. Recursos humanos

- Investigadora - Proyectista
- Tutor
- Empresarios

3.1.3.2. Recursos físicos

Los diferentes materiales que se utilizaron para la realización de este estudio fue:

- Se utilizaron Hojas INEN A4, para la impresión de esta tesis.
- Se realizó consultas investigativas en Internet.

- Se utilizó una camioneta 4 x 4 para visitar diferentes haciendas y zonas donde se cultiva el aguacate.
- Se manejó computadores portátiles y de escritorio para el desarrollo de la tesis de grado.
- Se recopiló información en boletines informativos de las siguientes instituciones del Estado y de Cooperación: Servicio de Información y Censos Agropecuario (SICA), Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones agropecuarias (INIAP); Banco Central del Ecuador (BCE), Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI),

3.1.4. Universo

Fueron las personas de las empresas encuestadas de la provincia estudiada.

3.1.5. Muestra

La muestra fue igual al Universo.

Factores de Estudio

Se investigó:

- 1.- La contribución del cultivo del aguacate en el Ecuador
- 2.- Estructura de costo del cultivo del aguacate variedad HASS
- 3.- Precios Internacionales del aguacate en estado fresco.
- 4.- Oferta Ecuatoriana del aguacate.
- 5.- Características del mercado y principales competidores regionales.
- 6.- Normas Sanitarias para la exportación del aguacate hacia los Estados Unidos

- 7.- Demanda nacional e internacional del aguacate en estado fresco.
- 8.- Preferencias en variedades del aguacate para el mercado Estadounidense.
- 9.- Principales productores y exportadores del aguacate en el Ecuador.
- 10.- Análisis económico-financiero del cultivo del aguacate en el Ecuador.
- 11 a .- Tasa Interna de retorno TIR
- 11 b .- Valor Actual neto VAN
- 12.- Organismos de cooperación.
- 13.- Clasificación arancelaria.
- 14.- Logística de exportación.

3.2 Metodología

El estudio técnico, económico - financiero tuvo una duración de 4 meses, en la que se visitó la zona donde se realizó el levantamiento de la información necesaria para la determinación de los objetivos.

Para el estudio económico - financiero se analizó la información relacionada con el producto, demanda, oferta, precio, canal de distribución y mercado, además se analizó los respectivos indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno

(TIR), Valor Actual Neto (VAN), relación Beneficio- Costo (B/C) y Periodo de Recuperación (PR) para determinar la viabilidad del proyecto.

La recopilación de la información en el desarrollo del estudio técnico, económico - financiero del proyecto, se realizó en las zonas de producción y se conversó con los agricultores además de información bibliografía de internet, libros, artículos y bibliotecas.

Estudio de Mercado: El consumo de aguacate en los Estados Unidos está basado principalmente como productos alimenticios de bajo costo que ahorran tiempo al que expenden el producto, en especial para eventos de consumo masivo y que de igual manera permiten ahorrar tiempo en los puestos de comida.

Mercado Externo: Se analizó el mercado externo de consumidores de aguacate siendo Estados Unidos uno de los mayores consumidores y por las transacciones económicas mantenidas a lo largo de los años se estableció como país destino de las exportaciones.

Oferta: El aguacate obtendrá una cantidad de producción apropiada para el mercado de los Estados Unidos, esto dependerá de la producción en la provincia de Santa Elena, este producto se podrá ofertar en un precio determinado, el mismo será producido para satisfacer las necesidades o deseos de los consumidores, se tendrá que mantener al margen del mercado, ya que la competencia es grande.

Demanda: Se determinó la posible aceptación del producto de aguacate

Mercado Meta: Se determinó el país y la ciudad de destino para las exportaciones de aguacate.

Mercado objetivo: El Estado de California se estableció como el mercado objetivo para la comercialización de aguacate en Estado Unidos.

Segmentación del mercado objetivo: Mediante llamadas telefónicas se contactó a los principales importadores de aguacate para elaborar guacamole con la cual se determinó el mercado objetivo.

Valor actual neto (VAN): El VAN mide el valor que agrega el proyecto en unidades monetarias, considerando la diferencia entre ingresos y egresos que generará el proyecto a valores actuales, un VAN positivo muestra el excedente que generará el proyecto por encima de la rentabilidad pretendida, rentabilidad que está representada en la tasa que se utilizará. Para calcular el VAN se utilizará una tasa de descuento del 5 %.

Tasa interna de retorno (TIR): El TIR determinó la rentabilidad promedio anual que generará el proyecto sobre los fondos invertidos. Es la tasa que iguala el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos. La tasa de descuento es 5 %, que se considera adecuada para este tipo de proyectos.

Beneficio / Costo: Este análisis costo / beneficio determino la relación entre los costos y beneficios asociados al proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad. Si este índice es mayor que 1 se acepta el proyecto; si es inferior que 1 no se acepta, ya que significa que la rentabilidad del proyecto es inferior al costo del capital.

Período de Recuperación: El período de recuperación del proyecto es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el resultado positivo para evaluar un proyecto, además es considerado un indicador que mide tanto la liquidez como el riesgo relativo del proyecto, se determinará el tiempo en recuperar el desembolso inicial de la inversión.

4. RESULTADOS

4.1 Estudio del Aguacate

Según las proyecciones de la FAO, la cosecha de aguacate ascenderá a 3.9 millones de toneladas en 2014, y se obtendrá más del 86 % en los países en desarrollo. América Latina y el Caribe será la principal región productora del mundo, merced a que Chile es uno de los mayores exportadores de aguacate.

Respecto a las importaciones, se prevén 430 128 toneladas en 2014 (+2 % anual). Los países desarrollados mantendrán sus cuotas de mercado absorbiendo más del 86 % del aguacate. El volumen de compra adquirido por los países emergentes —tras crecer un 12 % en los últimos años—, puede bajar un 2 % anual. Estados Unidos y Francia serán los mayores importadores mundiales de aguacate en 2014, con un 41 % y 27 % del total.

La superficie sembrada de aguacate en el Ecuador, de acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario, es de 2 290 hectáreas como cultivo solo, y como cultivo asociado de 5 507 hectáreas las principales zonas de producción se encuentran a lo largo de los valles del Callejón Interandino, principalmente en los valles de Guayllabamba (Pichincha), Chota y Atuntaqui (Imbabura)

El Ecuador surte de aguacate fresco, orgánico o convencional, al mercado de Colombia en un 91 % del total exportado; el segundo destino es España con un porcentaje del 8 %; y Estados Unidos con otros países completan el 1 % de la exportación entre los meses de octubre a enero (temporada de cosecha). Sin embargo, también exporta elaborados de esta fruta exótica en distintas presentaciones, tales como: aguacate, aceite de aguacate y diurético natural, entre otros, pero en escasas proporciones siendo la Sierra el principal exportador de derivados. (CORPEI, 2012).

Según el Banco Central del Ecuador, el Ecuador durante el año 2012 exportó a Antigua y Barbuda 0,004 toneladas métricas (tm), a la Antillas Holandesas 0.778 tm,

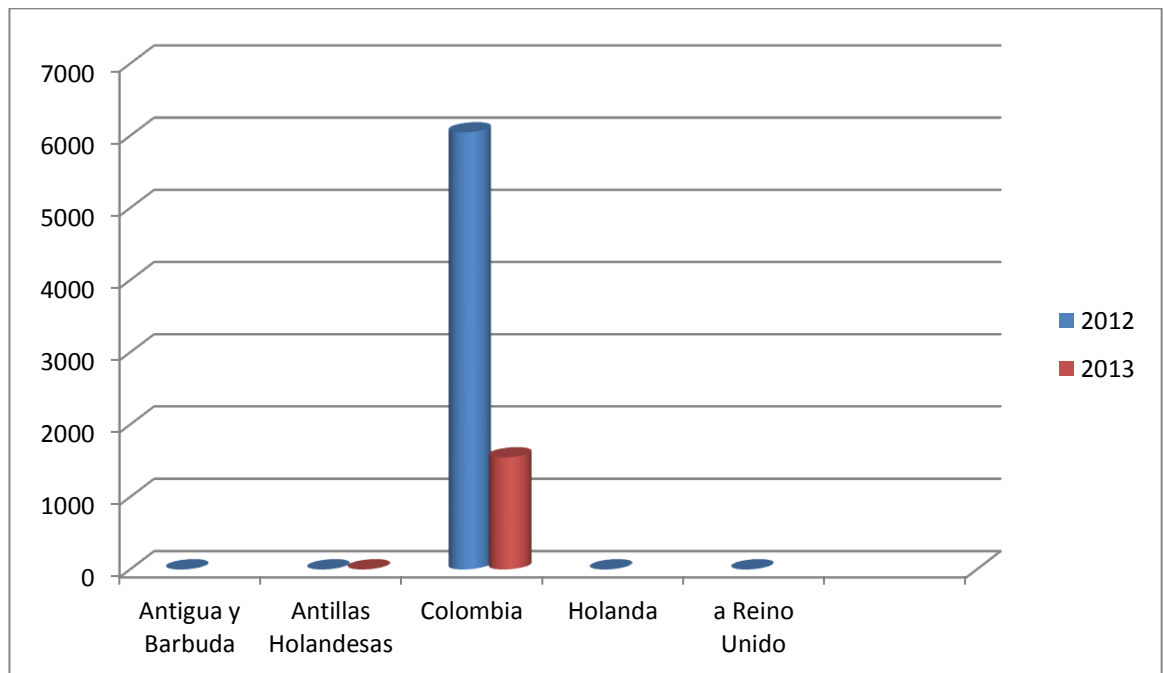
a Colombia 6 047 342 tm, Holanda y países bajos 0.007 tm. y a Reino Unido 0.037 tm, con un total de exportación de 6 048.17 tm. Lo que va del año 2013 exporto a Colombia 1 547.1 tm, con un valor FOB de 0.054 dólares y a las Antillas Holandesas 0.053 tm. con un valor FOB de \$98,769 dólares. Lo que da un total de exportación de 1547 157 tm y con un valor FOB total de \$98,823 dólares. (CORPEI, 2012).

Tabla 3: Países Productores

Países	2012 tm	2013 tom
Antigua y Barbuda	0.004	0
Antillas Holandesas	0.778	0.053
Colombia	6 047 342	1 547.1
Holanda	0.007	0
a Reino Unido	0.037	0
Total de exportación	6 048.17	1 547 157

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2012

Gráfico 1: Países Productores de Aguacate



Elaborado por: Autora.

Para proveer de esta fruta al mercado global, el sector posee más de 150 hectáreas sembradas, de las cuales el 88 % pertenecen a cultivos de la variedad Fuerte, Hass, DD-17, HX-48, 14-3-71 y en menor proporción a las variedades Simons y Azteca.

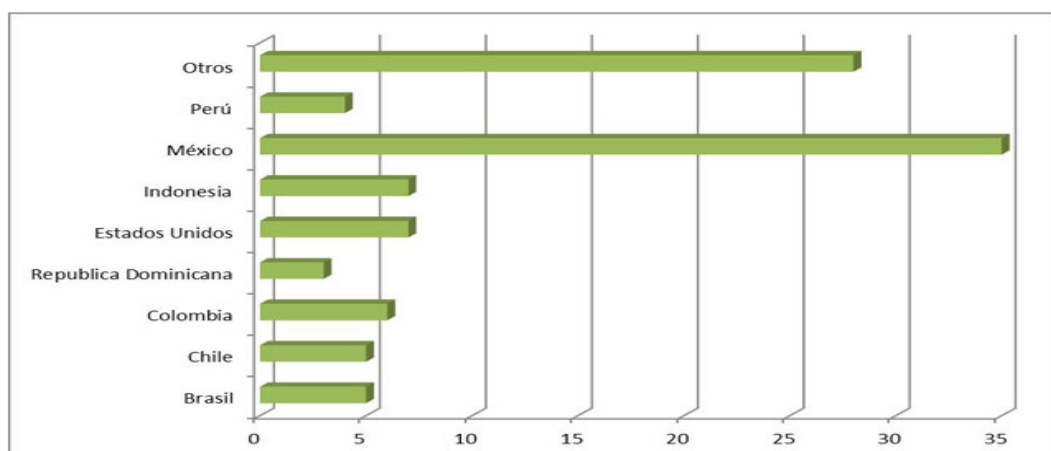
Las exportaciones de este sector iniciaron en 1995, los aguacate frescos tiempo desde el cual comienza a incrementar sus ventas hasta llegar a vender 51.400 ton. met durante la temporada 2004-2012.

Analizando su impacto en la economía ecuatoriana se destaca que el sector ha contribuido con el 1.9 % del Producto Interno Bruto (PIB) generado por los otros cultivos agrícolas en el período 2004-2012.

En los últimos cinco años ha generado alrededor de 3,6 millones de dólares en divisas para el país. Así mismo, se registra que su participación promedio en las exportaciones no tradicionales, entre 2004 y 2012, se ha mantenido constante situándose en un punto porcentual. (CORPEI, 2012).

Según Cisneros (2013), indica en su trabajo de tesis nueva información sobre los principales países productores de aguacate mundialmente, se observa que México es el principal productor donde tienen el aguacate sus orígenes. Después le siguen algunos países suramericanos y en otros lugares vemos que esta Indonesia como productor de aguacate. La grafica muestra los valores en porcentaje de producción.

Gráfico 2: Países Productores de Aguacate a nivel mundial



Fuente: Cisneros, 2013.

Menciona Cisneros (2013) que además el mercado mundial del aguacate crece constantemente. Se estima la producción de aguacates que alcanzará los 4 millones de toneladas en los próximos años, de los cuales un poco más del 80% corresponderá a los países en desarrollo. Aunque América Latina y el Caribe seguirán siendo la principal región productora de aguacate del mundo, se vislumbra que México seguirá siendo el mayor país productor, correspondiente a cerca del 30 % de la producción mundial total.

El estudio también abarcó la información sobre los principales importadores de aguacate a nivel mundial, lo cual se observa en el Gráfico 3.

Gráfico 3: Principales Países a nivel mundial de importación de aguacate.

Importadores	Cantidad importada, Toneladas				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mundo	739.682	903.644	907.747	953.309	1.115.877
Estados Unidos de América	314.816	431.750	344.900	415.416	502.546
Países Bajos (Holanda)	73.021	88.398	105.978	104.936	119.732
Francia	93.805	81.531	94.000	88.261	94.050
Japón	24.073	29.840	44.552	37.173	58.555
Canadá	25.124	28.610	35.646	36.127	48.836
Reino Unido	39.150	34.392	35.241	34.864	37.675
España	26.520	30.356	32.793	29.552	33.948
Alemania	18.225	19.491	26.885	29.077	26.817
Suecia	11.909	12.469	14.183	16.563	18.797
El Salvador	10.405	12.008	9.308	9.262	13.754
Costa Rica	7.571	6.809	9.638	9.958	13.733
Bélgica	4.923	4.847	5.951	6.024	12.549
Dinamarca	7.971	9.502	11.045	10.308	11.774
Federación de Rusia	4.806	5.827	8.367	9.474	11.157
Australia	9.729	9.509	9.287	16.166	10.723
Honduras		8.939			10.412
Argentina	2.638	3.494	8.358	5.493	9.179
Marruecos	7.105	6.927	8.055	6.368	8.210
Suiza	4.995	5.340	6.152	6.789	7.340
Noruega	3.841	4.044	5.154	6.555	7.090
Colombia	7.507	12.501	9.044	7.190	6.023

Fuente: International Trade Centre (TRADE MAP)

También se detalla en el Gráfico 4 los principales países exportadores

Gráfico 4: Principales exportadores a nivel mundial de Aguacate.

Cantidad exportada, Toneladas						
Exportadores		2008	2009	2010	2011	2012
1	Mundo	706.760	845.790	879.447	891.148	
2	México	270.928	337.977	326.127	347.209	494.481
3	Chile	84.956	166.169	108.116	102.820	99.100
4	Perú	51.298	48.346	59.521	81.431	83.347
5	Países Bajos (Holanda)	42.222	51.662	59.930	71.075	103.995
6	España	59.830	53.053	54.290	69.859	62.023
7	Israel	22.782	22.424	73.831	41.499	
8	Sudafrica	54.472	46.162	50.569	30.285	54.502
9	Kenya	15.688	19.083	20.183	21.974	
10	Nueva Zelanda	11.833	13.629	10.289	21.318	14.276
11	República Dominicana	21.869	18.546	18.653	20.102	
12	Estados Unidos de América	18.459	11.624	28.592	17.919	29.630
13	Francia	20.003	9.792	9.527	12.640	17.970
14	Italia	319	12.764	23.870	9.982	420
15	Ecuador	4.757	5.374	8.227	7.105	6.048
16	Alemania	4.903	4.814	5.896	5.423	4.410

Fuente: International Trade Centre (TRADE MAP)

4.2 Situación productiva y principales exportadores de Aguacate en el Ecuador

Según datos de la CEPAL, (2012), Ecuador estaría entre los países con mayor crecimiento de la región y por encima del promedio de América Latina y el Caribe. Lo importante de este crecimiento es que ha sido impulsado por el sector no petrolero, principal generador de empleo, al tiempo que ha generado mayor equidad. El crecimiento económico del país, la reducción del desempleo y la mejora registrada en las condiciones de empleo, se han traducido en una mejor distribución del ingreso.

A esto se suma el rol redistributivo de la política tributaria y fiscal, que ha permitido disminuir la desigualdad en el país. En efecto, en diciembre de 2012 éste se ubicó en 0.477 puntos.

En el país la superficie total cultivada de aguacate para el año 2012 fue de 7 797 ha; de las cuales 2 290 ha correspondieron a cultivo solo y 5 507 has fueron cultivo asociado. Actualmente, se estima que en el país, el 75 % de la superficie cultivada corresponde a la variedad Fuerte y que existen alrededor de 500 hectáreas plantadas con variedad Hass misma que sigue incrementándose con perspectivas de exportación, (Pillajo, 2013). La variedad más cultivada en la Sierra del Ecuador es la denominada Guatemalteco o Fuerte con una superficie de 1 200 ha, (Vásquez et al., 2008). En los últimos años se han venido incrementando plantaciones de la variedad Hass debido a las condiciones edafo-climáticas adecuadas, esta variedad se viene cultivando en los valles de las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha principalmente. Este cultivar tiene gran demanda en el mercado internacional para el consumo en fresco y también se utiliza como materia prima para la producción de aceites, pulpa, guacamole, etc., (Vásquez et al, 2008). Las diferencias entre ambas variedades, radican en que la Hass tiene como ventajas su contenido de aceite (18 a 20 %), su corteza es gruesa y rugosa que lo hace resistente al almacenamiento y golpes en el traslado de la fruta, mientras que la variedad Fuerte tiene menos porcentaje de aceite, entre el 16 al 18 %, su piel es menos resistente al maltrato que se puede dar en la cosecha y almacenamiento, (INIAP, 2012). Flirk, en una entrevista brindada a diario El Telégrafo (2012) manifiesta que: mientras, en otros países como México el consumo per cápita de aguacate supera los 10 kg/persona/año, en el Ecuador no llega ni a 1 kg/persona/año.

La ventaja en cuanto a la exportación está en la estación de la cosecha, debido a que no competimos con algunos otros exportadores grandes, como México, Chile y República Dominicana. Pero Ecuador no aprovecha esta oportunidad como lo aprovecha Perú; ya que durante este tiempo, la madurez de las plantaciones pueden permitir que Ecuador aumente los volúmenes de exportación a niveles superiores de 51 400 tm.

A continuación detallo una breve descripción de algunos de los principales exportadores del país:

Castro Jorge Hernando.

Ha estado dedicado a la producción, empaque y comercialización de aguacate fresco desde el 2004; el mismo que está aprobado y aurotorizado por el APHIS – USDA para el proceso de tratamiento.

Las variedades más conocidas en aguacate son Fuertes y el Hass. Su oficina se encuentra en Guayaquil, ubicada en Bolivar 511 y las Granadas.

Marcelo Reinoso.

Propietario de la hacienda Paraíso, ubicada en Cotacachi, provincia de Tungurahua, dice que las oportunidades que ofrece el aguacate Hass alienta a los productores que desarrollan este cultivo a experiencia propia; él sostiene que en su propiedad tiene lotes sembrados a distancias de 5 x 2 m; 5 x 3 m; 5 x 4 m; sin embargo, reconoce que por su experiencia la mejor distancia de siembra es 5 x 3 m.

Reinoso es un convencido que el cultivo de aguacate tiene una gran oportunidad debido a las condiciones privilegiadas de nuestro clima en los valles interandinos, que generan marcadas ventajas frente a países como Chile, que posee en la actualidad 42 000 hectáreas (ha) sembradas con aguacate Hass; Perú con 19 000 ha, y Colombia que apuesta a sembrar 5 000 ha. “Nuestro país tiene un potencial para sembrar hasta 100 000 hectáreas con la variedad Hass, con una gran oportunidad de exportar que no ha sido aprovechada”, afirmó el productor.

Frutierrez del Ecuador

Es una empresa Ecuatoriana fundada en 1994 en Quito, sus oficinas se encuentran ubicadas entre las calles Patria y Amazonas en el Edificio COFIEC en el PISO 4 y desde ese entonces se dedican a producir y exportar productos agrícolas. Poseen haciendas localizadas a aproximadamente 60 km. de Quito.

Rosa de Jesús Velasco Romo

Localmente operada en Quito en una oficina ubicada en Chimbacalle calle pasaje N. 258, exclusivamente exporta aguacate, controlando todos los aspectos de su cultivo, empaque y carga. Las variedades con las que cuentan son Fuerte y Hass.

Mauricio Dávalos

Productor del cantón Mira, pionero en generar valor agregado al aguacate, es un convencido del promisorio futuro que tiene este cultivo.

Dávalos posee más de 80 ha de aguacate Hass, un vivero y una industria que fuera montada gracias a un crédito estatal y en la cual se procesa pulpa de aguacate para obtener un aceite extra virgen que en la actualidad se vende en el mercado local y se lo exporta.

4.2.1 Acuerdos Comerciales

En la Tabla 4 se muestran los acuerdos comerciales firmados por Ecuador con los principales países importadores de productos del sector.

Los principales tratados que Ecuador ha firmado son:

- Sistema Generalizado de preferencias (SGP).
- Preferencias Arancelarias Andinas-ATPDEA.
- MFN duties (Applied): o derechos de Nación más favorecida.
- Preferential tariff for countries beneficiary of their centive arrangement for sustainable development: conocido como SGPPlus.

Tabla 4: Acuerdos firmados por el Ecuador

Acuerdos firmados por el Ecuador con los principales países importadores de aguacate	
País	Acuerdo
China	MFN duties (Applied)
Colombia	Pacto andino
India	MFN duties (Applied)
Japón	Preferential tariff for GSP countries
Holanda	Preferential tariff for countries beneficiary of the incentive arrangement for sustainable development
España	Preferential tariff for countries beneficiary of the incentive arrangement for sustainable development
Estados Unidos	Andean Trade Preference Act, Preferential tariff for GSP countries

Fuente: Banco Central del Ecuador

a) Barreras no arancelarias y requisitos de Ingreso

Existen ciertos requisitos que el exportador ecuatoriano debe cumplir al momento de exportar sus productos; acorde a cada país/mercado estos presentan exigencias relacionadas con diversos temas como: sociales, medio ambiente, entre otras.

Estos requisitos se detallan a continuación tomados literalmente de las fuentes citadas después de cada especificación:

b) Barreras no Arancelarias

Fruta fresca:

EEUU:

Requisitos generales:

Factura comercial.

Documentos de transporte.

Lista de carga.

Declaración del valor en aduana.

Seguro de transporte.

Documento Único Administrativo (DUA).

c) Requisitos específicos

Control sanitario de los productos alimenticios de origen vegetal.

Certificado de importación de productos agrícolas (Sólo aplicable para productos importados con el derecho arancelario establecido en el Arancel Aduanero Común).

Etiquetado de productos alimenticios.

Normas de comercialización de las frutas y hortalizas frescas–general.

Normas para derivados.

Productos de producción ecológica.

Aspectos generales:

Los Estados Unidos exige que los embalajes de madera (WPM) y madera procedentes de terceros países, estarán sujetos a una medida aprobada y mostrar la marca oficial, para Medidas Fitosanitarias N °15 (NIMF15 –Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional). Estas medidas no se aplican a (1) de madera en bruto, de 6mm de espesor o menos, y (2) artículos de madera producida por la cola, calor y presión, o una combinación de éstos. Referencia: Directiva del Consejo (CE) n° 2000/29 y sus modificaciones.

Detalle:

Certificado de importación es requerido. Control realizado por la Aduana del país importador. Este producto está sujeto a una vigilancia comunitaria previa. Para efectos del control del peso neto de los aguacates frescos importados en la Comunidad, las declaraciones de despacho a libre práctica deberán acompañarse con un certificado *de peso* que certifique el peso neto del envío de frutos y derivados frescos en cuestión, por tipo de envase y por origen.

Otros documentos son:

Factura Comercial.

La factura comercial debe incluir una clara descripción de las mercancías;

Si el consignatario desea tener esta factura de vuelta, se le debe suministrar una copia adicional para la retención en la aduana.

Bajo ciertas circunstancias, las Aduanas pueden requerir una copia adicional de la factura comercial;

Copias de fax de la factura comercial son normalmente aceptadas;

Certificado Fitosanitario, cuyo responsable es el exportador (documento nacional).

El certificado fitosanitario es sólo necesario para el embalaje de madera de coníferas (por ejemplo, paletas, cajones y cajas).

El certificado debe presentarse en inglés, debe ser llenado en su totalidad ya sea en letras mayúsculas o totalmente a computadora

4.3 Análisis FODA

A continuación se proporciona un listado de las fortalezas, oportunidades, limitantes y amenazas de la producción, comercialización y exportación del aguacate en nuestro país basado desde la perspectiva de la Provincia de Santa Elena.

Fortalezas

- Clima apropiado
- Buenos suelos
- Se tienen variedades de exportación
- Disponibilidad de mano de obra calificada
- Se tienen condiciones para desarrollo de agricultura orgánica
- Se cuenta con abundante riego regulado
- Conocimiento de manejo del cultivo
- Buen estado de carreteras principales
- Control de plagas
- Existe una base organizativa de productores

- Existen Tablas técnicas

Oportunidades

- Creciente consumo de mango en EE.UU y Europa
- Interés por el aguacate y aguacate ecuatoriano en diversos mercados
- El hemisferio norte ofrece ventana estacional de octubre a marzo
- Tratamientos preferenciales en Estados Unidos y Unión Europea
- Creciente demanda por aguacate orgánico
- Demanda por productos procesados; aguacate, aceite de aguacate y diurético natural
- Disponibilidad de información comercial
- Hay modelos de tecnología de punta

Limitantes

- Dependencia de intermediarios y brookers
- Alto % de pequeñas parcelas
- Producción dispersa
- Productividad y calidad de fruta exportable baja
- Dificultad de los pequeños productores en conseguir crédito
- Algunas empacadoras no cumplen con el pago de la cosecha
- Poca asistencia técnica-científica
- Alto costo del transporte marítimo y operaciones portuarias
- Certificación de viveros
- Cultivo poco tecnificado
- Alto nivel de fruta de descarte
- Limitada investigación en campo y de procesos

- Poca promoción del aguacate en el exterior
- Información comercial asimétrica (conocida por pocos agentes)
- Débil organización de productores
- Altos costos de producción
- No se utiliza capacidad tecnológica
- Atomización de la tenencia de la tierra
- Escasa capacidad empresarial
- Deficiencia en servicios a la producción y sociales
- Errores en la predicción del tiempo
- Poca de promoción en el exterior
- Agricultura orgánica con condiciones limitada
- Costo marítimo alto
- Costo de producción alto
- Se requiere mayor apoyo del gobierno
- Dependencia de intermediarios y brookers, hacen peligrar el negocio
- Productividad y calidad de fruta exportable baja por falta de financiamiento
- Limitada cultura exportadora

Amenazas

- Pérdida de mercado por no cumplimiento de normas de calidad
- Competencia creciente de Mexico, Chile, Perú, Colombia y Brasil
- Suspensión o cancelación de preferencias comerciales otorgadas por EE.UU y UE Incremento de Plagas y Enfermedades
- Falta de financiamiento
- La no existencia de política Agraria Nacional, regional y Sectorial

4.4 Estudio de mercado

Análisis de una hacienda productora de Aguacate en la Provincia de Santa Elena

4.4.1 Estructura de Costos de Producción de Aguacate

Para la realización del presente estudio se escogió a la Hacienda San José., ubicada en la vía a la costa, en el sector denominado El Azúcar, del Sistema Trasvase. Esta hacienda fue comprada en 1982, cuenta con un capital suscrito de USD \$89 000.

La hacienda cuenta con 10 hectáreas en producción, las plantaciones tienen ocho años en producción con un promedio de 18 toneladas al año, de las cuales exportan 15 toneladas al año. Los costos de producción estimados son de \$2859.00 dólares como se señala en el Tabla 5

**Tabla 5: Costo de Producción de la Provincia de Santa Elena: aguacate
Zona: El Azúcar Santa Elena**

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	%
1. Preparación del suelo					
- Arada	hm	4	20	80	
- Rastrada	hm	2	20	40	
- Surcada	hm	2	15	30	
Subtotal (1)				\$ 150,00	5,25
2. INSUMOS					
Semilla	g	200	2,5	500	
Fertilizantes					
Urea	kg	150	0,97	145,5	
18-46-0	kg	120	1,31	157,2	
Sulfato	kg	150	1,11	166,5	
Gallinaza	kg	2000	0,11	220	
Controles fitosanitarios					
Herbicidas	kg o litro	4	5,8	23,2	
Fungicidas	kg o litro	4	28,4	113,6	
Insecticidas	kg o litro	5	34,2	171	
Agua de riego	m3	1000	0,04	40	
Energía y combustible	m3	1000	0,06	60	
Subtotal (2)				\$ 1.597,00	55,86
3. MANO DE OBRA					
Semillero	Jornal	15	8	120	

Marcada-apertura hoyos	Jornal	15	8	120	
Abonado hoyos	Jornal	5	8	40	
Siembra trasplante	Jornal	10	8	80	
Deshierba	Jornal	10	8	80	
Raleo de frutos	Jornal	6	8	48	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	5	8	40	
Controles fitosanitarios	Jornal	8	8	64	
Cosecha	Jornal	30	8	240	
Cosecha y empaque	Jornal	25	8	200	
Riego	Jornal	10	8	80	
Subtotal (3)				\$ 1.112,00	38,89
Imprevistos 5% (4)					
TOTAL (1+2+3+4)				\$ 2.859,00	100

Fuente: Hacienda "San José".

4.4.2 Consumo Aguacate

Los datos concluyeron que el consumo aparente del producto en Estados Unidos tiene un notable incremento del 24 % entre los años 2011 - 2014

Tabla 6: Consumo Aparente

	Comercio Exterior			
Año	2011	2012	2013	2014
Importación	104 tm	112 tm	120 tm	129 tm

Fuente: Proecuador

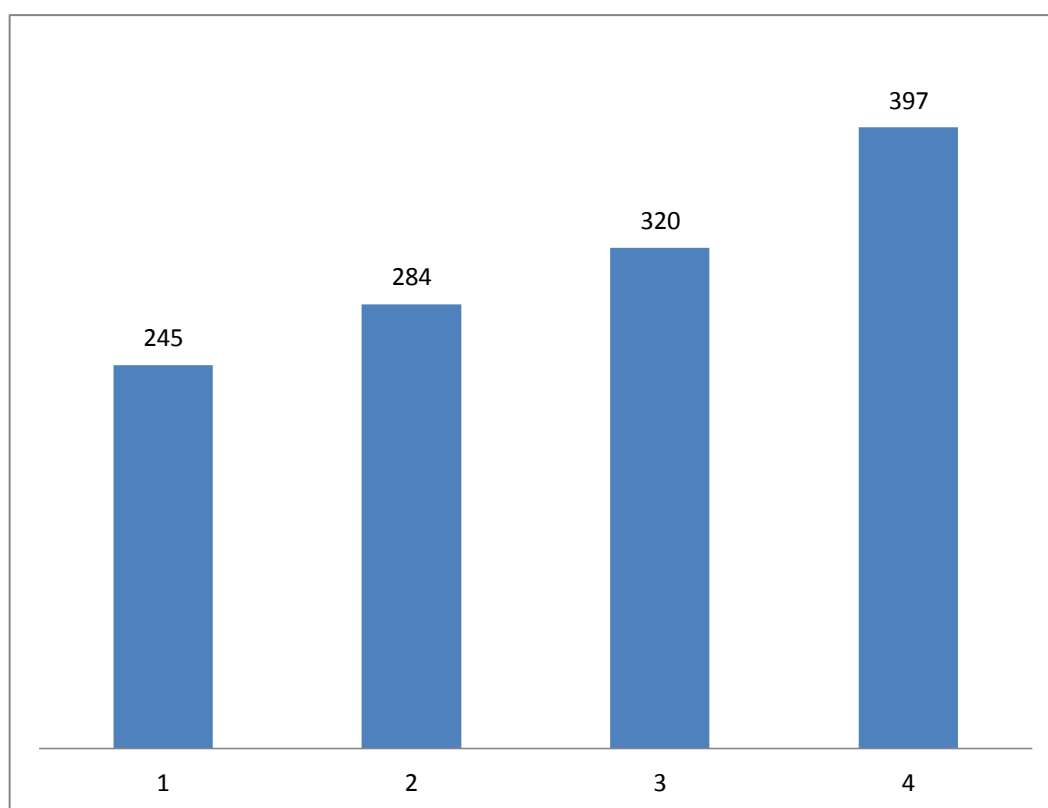
4.4.3 Segmentación del mercado para la exportación.

Tabla 7: Demanda Histórica por países

Demanda histórica de EEUU				
Países	2010	2011	2012	2013
Estados Unidos	245	284	320	397

Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 5: Demanda Histórica por países



Fuente: Autora

Los principales países demandantes de Aguacate son: Francia con 7 644 cajas en el año 2009 e incrementó la demanda a 8 654 cajas en el 2012, Estados Unidos en el año 2009 demandó una cantidad de 5 765 cajas y en el año 2012 incrementó a 7 654 cajas. Otros países como Polonia, Nueva Zelanda, Japón, Chile y Holanda demandó peor fue la fruta el aguacate.

4.4.4 Proyección de la demanda

Con la demanda histórica, se realizó la proyección futura del mercado de Estados Unidos, con el objetivo de determinar el número de cajas de aguacate. Para la proyección de la demanda se utilizó el método de variación absoluta.

Tabla 8: Variación Absoluta.

Método de variación absoluta			
X	Años	Demanda	V. Absoluta
1	2009	245	0
2	2010	284	39
3	2011	320	36
4	2012	397	77
TOTAL			152

Elaborado por: Autora

Demostración del cálculo del Método de variación absoluta:

VARIACIÓN ABSOLUTA= $152/3$

VARIACIÓN ABSOLUTA PROMEDIO= 50,66

FÓRMULA:

$Y = a + bx$

$Y =$ Ventas

$a =$ Primer valor de la serie (245)

$b =$ Promedio de Variaciones

Proyección para el primer año:

$$Y_{2013} = 245 + (50,66) (5)$$

$$Y_{2013} = 498$$

La proyección de la demanda para los siguientes 5 años se muestra en el siguiente Tabla:

Tabla 9: Proyección de la Demanda

Proyección de la demanda	
Años	Proyección en kg
2013	498
2014	549
2015	600
2016	650
2017	701

Elaborado por: Autora

Mercado Meta

Los Estados Unidos es un país que tiene una población de aproximadamente de 299.9 millones de personas, según el Censo de los Estados Unidos 2 010; con diferentes etnias entre sus habitantes por lo que el segmento de mercado es aún mayor, los consumidores de frutas tropicales prefieren que su producto este fresco, congelado o deshidratado.

Este es un mercado muy grande y atractivo ya que la fruta es considerada como un producto gourmet.

Mercado objetivo

California, es un estado federado de los Estados Unidos situado en la costa suroeste del país. Se consolida como el estado más poblado este país, ya que cuenta con una población de 38 millones de habitantes y es el tercero con mayor extensión. California comparte frontera con Oregón al norte, Nevada al este, Arizona al sureste y el estado mexicano de Baja California al sur. La economía de California está entre las 10 potencias económicas más importantes del mundo (alrededor de 1.55 billones de dólares) lo que representa el 13 % del Producto Interior Bruto (PIB) de los Estados Unidos, que asciende a un total de 14 billones de dólares. Las principales actividades económicas del estado son la agricultura, el ocio, la energía eléctrica y el turismo.

Segmentación del mercado objetivo

Se realizaron llamadas telefónicas a las principales importadoras de Estados Unidos. Las llamadas se realizaron durante el día, en las horas laborables, tomando en cuenta el cambio de hora en los diferentes estados de EE UU, para poder contactar a las personas encargadas; de las 7 empresas contactadas, solamente 4 respondieron favorablemente.

Nombre de la Empresa	País	Teléfono	Contacto
FreezeDriedFruits	USA	1800 330 9593	
New England Natural Bakers Miami	USA	413 772 2239	
Red River Foods Inc. California	USA	805 987 882	richardk@dock.net wyleen@sunridgefarm.com
SudridgeFarms. California	USA	831 786 7000	m

Elaborado por: Autora

Dentro de los resultados de estas llamadas se determinó que hay empresas que están dispuestas a comprar en cualquier época del año, teniendo mayor preferencia por frutas tropicales y para realizar una negociación tendría que enviarse una muestra del producto.

Procedimiento de Registro como exportador

- RUC Sea persona natural o jurídica el exportador deberá contar con el Registro Único de Exportador.
- Registro electrónico en la página Web de la SENAE
Para el registro Electrónico el Exportador debe cumplir con varios requerimientos de normalidad sistema de manera que pueda operar libremente como exportador directo: a continuación los pasos a notar.
- Ingreso a la página web del SENAE.
- Selección en el menú principal de la opción “OCE’S Registro de Datos”.
- Llenar el formulario cuyo encabezado es “Ingreso de datos del Operador de Comercio”; este debe llenarse en su totalidad para después dar clic al final en la pestaña “Enviar Formulario”.
- Luego de esto el sistema OCE’s emite una clave de acceso al comercio exterior el cual debe ser solicitado ante la Gerencia General de la Aduana; para deberá presentar los siguientes requisitos:
 - Carta original de la empresa, dirigida a la Ing. Gabriela Galarza – Jefe de Atención al Usuario, solicitando la clave de acceso al SICE. Esta carta debe estar firmada por el representante legal de la empresa.
 - Copia del RUC de la empresa.
 - Copia de la cédula del representante legal de la empresa.
 - Luego de esto el Exportador tiene acceso al sistema para poder dar el seguimiento correspondiente a su trámite y saber lo que tiene que hacer para que la exportación sea liquidada sin ningún tipo de observaciones o cumplir con tales a fin de que dicho trámite sea cerrado con normalidad.

Información adicional: La Aduana se reserva el derecho de solicitar información adicional, tanto a personas naturales como jurídicas.

- Inscripción única por exportador.
- Estructura de Comercialización

Clasificación Arancelaria: Un elemento básico en el comercio exterior es la identificación de cada mercadería a través de un sistema numérico armonizado de entendimiento internacional. Sobre ello se establecen los requisitos de importación así como la asignación de aranceles y gravámenes.

La Clasificación Arancelaria permite la identificación de las mercaderías que se comercializan. Facilita el que las aduanas apliquen las medidas arancelarias y no arancelarias. Se le conoce como un Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, de aceptación internacional, cuya estructura obedece a la siguiente jerarquía: secciones, capítulos, subcapítulos, partidas y sub-partidas.

a) Estructura del arancel de aduanas:

El Arancel de Aduanas ha sido elaborado en base a la Nomenclatura Común de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena (NANDINA), con la inclusión de subpartidas adicionales de conformidad a la facultad otorgada por el art. 4º de la Decisión 249 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

La NANDINA está basada en la Nomenclatura del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (S.A.) en su Versión Única en Español, que tiene incorporada la Segunda Enmienda al Sistema Armonizado recomendado por la Organización Mundial de Aduanas (O.M.A.). Esta Versión Única fue aprobada por el Acuerdo de Lima, por los Directores Nacionales de Aduanas de América Latina, España y Portugal.

Los desdoblamientos se han realizado agregando dos cifras al código de la NANDINA, por lo que ningún producto se podrá identificar en el Arancel de Aduanas sin que sean mencionadas las diez cifras; denominándose SUBPARTIDA NACIONAL.

En aquellos casos que no ha sido necesario desdoblar la Sub partida Subregional NANDINA, se han agregado dos ceros para completar e identificar la Sub partida Nacional del Arancel de Aduanas.

Cuando a una sub partida nacional le precede guiones responderá al nivel de desdoblamiento correspondiente a la Sub partida del S.A. y de la Sub partida Subregional NANDINA.

Las Notas Explicativas y el Indicé de Criterios de Clasificación aprobadas por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) se utilizarán como elementos auxiliares relativo a la interpretación y aplicación uniforme de los textos de partida y sub-partida, Notas de Sección, Capítulo y sub-partida del Sistema Armonizado.

El Arancel de Aduanas NANDINA se presenta tabulado en tres columnas que corresponden a:

- Código de Sub-partida nacional.
- Descripción de la mercancía.
- Derecho de Aduana - Ad/Valor

Los derechos de aduana han sido expresados en porcentajes que se aplicarán sobre el valor imponible de las mercancías, teniendo en cuenta lo dispuesto en las reglas contenidas en el presente anexo.

En cuanto a la aplicación de los derechos correspondientes a compromisos internacionales, deberá consultarse las disposiciones legales y administrativas dictadas para cada una de ellos.

b) Reglas generales de clasificación arancelaria

Para ser coherente, el Sistema Armonizado vincula una mercancía con la determinada partida o según el caso, sub-partida. Por lo tanto incluye reglas para su utilización, que aseguran que un producto siempre se clasificará en la misma partida o sub-partida.

Las reglas interpretativas establecen un procedimiento de clasificación por grado de elaboración de las mercancías en el Sistema Armonizado, a fin de que una mercancía

siempre se clasifique primero; en su correspondiente partida de 4 dígitos, y luego en la subdivisión de un guión apropiado de esta misma partida y solamente después, en la sub-partida correspondiente de dos guiones, sin tomar en cuenta, en ninguno de los casos, los términos de cualquier subdivisión de nivel inferior.

La clasificación de las mercancías en la nomenclatura se regirá por los principios siguientes:

Regla 1: Los títulos de las secciones, de los capítulos o de los sub-capítulos solo tiene un valor indicativo, ya que la clasificación está determinada legalmente por los textos de las partidas y de las notas de sección o de capítulo y, si no son contrarias a los textos de dichas partidas y notas.

Regla 2:

a) Cualquier referencia a un artículo en una partida determinada alcanza también al artículo incompleto o sin terminar, siempre que ya presente las características esenciales del artículo completo o terminado. Alcanza también al artículo completo o terminado, o considerado como tal en virtud de las disposiciones precedentes, cuando se presente desmontando o sin montar todavía.

b) Cualquier referencia a una materia en una partida alcanza a dicha materia tanto pura como mezclada o asociada con otras materias. Asimismo, cualquier referencia a las manufacturadas de una materia determinada alcanza también a las constituidas total o parcialmente por dicha materia. La clasificación de estos productos mezclados o de los artículos compuestos se hará de acuerdo con los principios enunciados en la regla 3.

Regla 3: Cuando una mercancía pudiera clasificarse, en principio, en dos o más partidas por aplicación de la Regla 2 b) o en cualquier otro caso, la clasificación se efectuará como sigue:

a) La partida con descripción más específica tendrá prioridad sobre las partidas de alcance más genérico. Sin embargo, cuando dos o más partidas se refieran, cada una, solamente a una parte de las materias que constituyen un producto mezclado o un artículo compuesto o solamente a una parte de los artículos en el caso de mercancías presentadas en juegos o surtidos acondicionados para la venta al por menor, tales partidas deben considerarse igualmente específicas para dicho producto o artículo, incluso si una de ellas lo describe de manera más precisa o completa;

b) Los productos mezclados, las manufacturas compuestas de materias diferentes o constituidas por la unión de artículos diferentes y las mercancías presentadas en juegos o surtidos acondicionados para la venta al por menor, cuya clasificación no pueda efectuarse aplicando la Regla 3 a), se clasificarán según la materia o con el artículo que les confiera el carácter esencial, si fuera posible determinarlo;

c) Cuando las Reglas 3 a) y 3 b) no permitan efectuar la clasificación, la mercancía se clasificará en la última partida por orden de numeración entre las susceptibles de tenerse razonablemente en cuenta.

Regla 4: Las mercancías que no puedan clasificarse aplicando las reglas anteriores se clasificarán en la partida que comprenda los artículos con los que tengan mayor analogía.

Regla 5: Además de las disposiciones precedentes, a las mercancías consideradas a continuación se les aplicarán las reglas siguientes:

a) Los estuches para aparatos fotográficos, para instrumentos de música, para armas, para instrumentos de dibujo, los estuches y continentes similares, especialmente apropiados para contener un artículo determinado o un surtido, susceptibles de uso prolongado y que se presenten con los artículos a los que estén destinados, se clasificarán con dichos artículos cuando sean del tipo de los normalmente vendidos con ellos. Sin embargo, esta regla no afecta a la clasificación de los continentes que confieran al conjunto el carácter esencial.

b) Salvo lo dispuesto en la regla 5 a] anterior, los envases que contengan mercancías se clasificarán con ellas cuando sean del tipo de los normalmente utilizados para esa clase de mercancías. Sin embargo, esta disposición no es obligatoria cuando los envases sean susceptibles de ser utilizados razonablemente de manera repetida.

Regla 6: La clasificación de mercancías en las sub-partidas de una misma partida está determinada legalmente por los textos de las sub-partidas y de las notas de sub-partida así como, mutatis mutandis, por las reglas anteriores, bien entendido que sólo puede compararse sub-partidas del mismo nivel. A efectos de esta regla, también se aplicaran las notas de sección y de capítulo, salvo disposiciones en contrario.

Incoterms (Acuerdo Comercial con la otra parte)

Los Incoterms (International Commercial Terms), son un conjunto de denominaciones con versión simplificada, establecidas por la Cámara Internacional de Comercio (ICC) con sede en París, su uso facilita el comercio en los siguientes aspectos: El lugar y condiciones de entrega de la mercadería, la delimitación de riesgos de la operación comercial, la distribución de los costos de operación, las responsabilidades en los trámites documentarios.

FAS (Free AlongShip) - Libre al Costado del Buque (puerto de carga convenido)

Significa que la responsabilidad del vendedor finaliza una vez que la mercadería es colocada al costado del buque en el puerto de embarque convenido. Esto quiere decir que el comprador ha de asumir todos los costos y riesgos de pérdida o daño de las mercaderías desde aquel momento.

El término FAS exige al vendedor despachar las mercaderías para la exportación.

Obligaciones del Vendedor

- Mercadería y Documentos Necesarios
- Empaque Y Embalaje
- Flete (de fábrica al lugar de exportación)

- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos De Exportación (maniobras, almacenaje, agentes)

Obligaciones del Comprador

- Pagos de la mercadería
- Flete y seguro (de lugar de exportación al lugar de importación)
- Gastos de importación (maniobras, almacenaje, agentes)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Seguro y flete (lugar de importación a planta)
- Demoras

FOB (Free OnBoard) - Libre a Bordo (puerto de carga convenido)

El término FOB exige al vendedor despachar las mercaderías para la exportación. Este término puede ser utilizado sólo para el transporte por mar o por vías navegables interiores.

Obligaciones del vendedor

- Entregar la mercadería y documentos necesarios.
- Empaque y embalaje.
- Flete (de fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (maniobras, almacenaje, agentes)

Obligaciones del Comprador

- Pago de la mercadería
- Flete y seguro (de lugar de exportación al lugar de importación)
- Gastos de importación (maniobras, almacenaje, agentes)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Flete (lugar de importación a planta)
- Demoras

Formas de Pago

Este es uno de los aspectos más importantes de las operaciones de comercio exterior. Existen varias formas para recibir o realizar el pago de mercancías: cheques, giros bancarios, órdenes de pago, cobranzas bancarias internacionales y cartas de crédito.

- **Cheques:** Si se decide aceptar esta forma de pago deberá prestar atención a que: el nombre del beneficiario se anote correctamente así como las cantidades escritas en números y letras coincidan, y el documento no presente alteraciones o enmendaduras.
- **Giro bancario:** Se define como un título de crédito nominal que debe expedirse a nombre de una persona física o de una empresa. Son de negociabilidad restringida, ya que los bancos sólo los reciben como abono en cuenta. Debe buscarse que los giros a cargo del banco del importador sean de fácil aceptación en el banco del exportador. No debe despacharse las mercancías mientras no se reciba y se presente el documento original para el cobro.
- **Orden de pago:** Se basa en una transferencia de recursos entre cuentas bancarias. Debe especificarse con claridad en qué momento deben recibirse los fondos con relación a la movilización física de las mercancías. También es importante aclarar quién y cómo se cubrirán los gastos y las comisiones de los bancos que intervienen en esta forma de pago.
- **Cobranzas bancarias internacionales:** El exportador acude a un banco y le solicita el servicio de cobranza internacional, indicando por escrito qué instrucciones deberá acatar. Asimismo, deberá entregar los documentos representativos de la mercancía y en ciertos casos algún título de crédito (letra de cambio o pagaré) con el fin de que ese banco, por medio de su banco corresponsal, de preferencia establecido en la plaza del importador, presente o entregue a este último los documentos contra el pago del importe respectivo o con la aceptación del título de crédito.

- **Cartas de crédito:** Constituye la modalidad más utilizada en el comercio internacional. Los participantes corresponden a: exportador o vendedor que inicia el procedimiento al negociar las condiciones de la carta de crédito y embarcar las mercancías; importador o comprador que pone en marcha los trámites para establecer la carta de crédito; banco emisor, es el que abre la carta de crédito de acuerdo con las instrucciones del importador; banco intermediario (corresponsal) cuya principal función es la de evaluar o calificar a los clientes y a los documentos. Al respecto, el importador solicita la apertura del crédito al banco emisor y éste transmite las instrucciones al banco intermediario para que se lleve a cabo la operación conforme a los términos y condiciones convenidas entre el importador y exportador. Por medio del banco corresponsal, el banco emisor avisa al beneficiario del crédito (exportador) para que proceda al embarque de la mercancía y una vez que presente los documentos comprobatorios podrá hacer efectivo el importe de la operación.
- “Luego de llegar a un acuerdo se decide cerrar el negocio mediante un **Giro Bancario** de Empresa a Empresa con un depósito que corresponde al valor FOB (factura). Al momento de arribo, el vendedor presenta ante la entidad financiera, el respectivo documento que avala el despacho de la mercancía, para efectos de cobro del giro”

4.5 Estudio Financiero- Económico

4.5.1 Inversión Inicial

Tabla 10: Inversión

Inversión Inicial	Valor Total
Total inversión fija	\$ 25.004,40
Total gastos pre-operacionales	\$ 500,00
Capital de trabajo	\$ 258.348,43
Total inversión inicial	\$ 283.852,83

La inversión inicial para este proyecto de 10 hectáreas es de USD\$283,852.83 dólares, los cuales se financiarán con USD\$ 78,000.00 dólares de capital propio y un crédito financiado a 10 años de USD\$ 205,000.00 dólares

4.5.2 Ventas

Tabla 11: Ventas proyectadas a 10 años de aguacate

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.812,50	98.437,50	196.875,00	525.000,00	721.875,00	918.750,00
INGRESOS ANUALES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.812,50	\$ 98.437,50	\$ 196.875,00	\$ 525.000,00	\$ 721.875,00	\$ 918.750,00
										\$2.493.750,00

Las ventas se generan a partir del año 5 con un valor de USD\$ 32,812.50 dólares, para el año 6 se incrementa el valor a USD\$ 98,437.50 dólares, para el año 7 el valor es de USD\$ 196,875.00 dólares, para el año 8 el valor es de USD\$ 525,000.00 dólares , los estimados para el año 9 es de USD\$ 721,875.00 dólares y para el año 10 el valor es de USD\$ 918,750.00 dólares el valor se incrementa anualmente por que la producción en el aguacate aumenta significativamente año a año teniendo producción hasta el año 20 , adjunto Tabla de producción por planta .

Tabla 12. Producción por Planta

AÑOS	Producción			Precio Caja de 4 Kg	TOTAL VENTA/HA	TOTAL VENTA
	unidad de 250gr / planta	cajas de 4 Kg	cajas de 4kg por Has			
5	50	4	438	\$ 7,50	\$ 3.281,25	32.812,50
6	150	13	1.313	\$ 7,50	\$ 9.843,75	98.437,50
7	300	26	2.625	\$ 7,50	\$ 19.687,50	196.875,00
8	800	70	7.000	\$ 7,50	\$ 52.500,00	525.000,00
9	1.100	96	9.625	\$ 7,50	\$ 72.187,50	721.875,00
10	1.400	123	12.250	\$ 7,50	\$ 91.875,00	918.750,00

5.5.3 Costos de Producción

Tabla 13: Valores del costo de producción

Costo de Producción Total										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
COSTO TOTAL DE MAQUINARIAS	\$ 15.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
COSTO TOTAL MANO DE OBRA	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00	\$ 11.120,00
COSTO TOTAL DE INSUMOS	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00	\$ 15.970,00
COSTO PRODUCCIÓN TOTAL	\$ 42.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00	\$ 30.090,00

Los costos de producción se estiman para el primer año en USD\$ 42,090.00 dólares y a partir del segundo año en USD\$ 30,090.00 dólares, siendo el 53 % de insumos, el 37 % de mano de obra, el 10 % de maquinarias hay que notar que en el primer año el costo de maquinarias equivale al 36 % debido a la preparación de suelo.

4.5.4 Gastos Administrativos

Tabla 14: Valores de gastos administrativos del cultivo de aguacate

Gastos Administrativos										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Sueldos y Salarios / año	\$ 14.758,27	\$ 15.230,54	\$ 15.717,91	\$ 16.220,89	\$ 16.739,96	\$ 17.275,63	\$ 17.828,45	\$ 18.398,96	\$ 18.987,73	\$ 19.595,34
Serv. Básicos / año	\$ 360,00	\$ 371,52	\$ 383,41	\$ 395,68	\$ 408,34	\$ 372,00	\$ 383,90	\$ 396,19	\$ 408,87	\$ 421,95
Suministros al año	\$ 1.200,00	\$ 1.238,40	\$ 1.278,03	\$ 1.318,93	\$ 1.361,13	\$ 6.012,00	\$ 6.204,38	\$ 6.402,92	\$ 6.607,82	\$ 6.819,27
Asesoría / año	\$ 1.200,00	\$ 1.238,40	\$ 1.278,03	\$ 1.318,93	\$ 1.361,13	\$ 1.404,69	\$ 1.449,64	\$ 1.496,03	\$ 1.543,90	\$ 1.593,30
Internet y Celular	\$ 360,00	\$ 371,52	\$ 383,41	\$ 395,68	\$ 408,34	\$ 421,41	\$ 434,89	\$ 448,81	\$ 463,17	\$ 477,99
Permisos / año	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Deprec. Área Adm. / año	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mant. Vehículo / año	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos Pre-operacionales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL GASTOS ADM.	\$ 17.878,27	\$ 18.450,38	\$ 19.040,79	\$ 19.650,09	\$ 20.278,90	\$ 25.485,73	\$ 26.301,27	\$ 27.142,91	\$ 28.011,49	\$ 28.907,85

Los gastos administrativos calculados con una tasa de 3.2 % de inflación anual para el año 1 es de USD\$ 17,878.27 dólares, para el año 2 es de USD\$ 18,450.38 dólares, para el año 3 es de USD\$ 19,040.79 dólares, para el año 4 es de USD\$ 19,650.09 dólares, para el año 5 es de USD\$ 20,278.90 dólares, para el año 6 es de USD\$ 25,485.73 dólares, para el año 7 es de USD\$ 26,302.27 dólares, para el año 8 el valor es de USD\$ 27,142.91 dólares, para el año 9 el valor es de USD\$ 28,011.49 dólares y para el año 10 el valor es de USD\$ 28,907.85 dólares

4.5.6 Gastos de Ventas

Tabla 15: Valores de gastos de venta de aguacate

Gastos de Ventas										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Transp. - Com. / año	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
TOTAL G. VENTAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00

4.5.7 Gastos Financiero

Tabla 16: Requerimientos financieros

Inversión Total	
INVERSIÓN FIJA	\$ 25.004,40
GASTOS PRE-OPERACIONALES	\$ 500,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 258.348,43
\$ 283.852,83	

Capital Propio	\$ 77.504,53
-----------------------	---------------------

CAPITAL REQUERIDO	\$ 206.348,30
--------------------------	----------------------

Condiciones del Crédito	
Valor del Préstamo	\$ 205.000,00
Periodos de pago	40
Tasa de interés	9%
Forma de capitalización	TRIMESTRAL a 10 años
PAGO	\$ 5.951,18

Tabla de amortización

No.	Principal	Intereses	Pago	Amort. Prést.
0			\$ 5.951,18	\$ 205.000,00
1	\$ 4.413,68	\$ 1.537,50	\$ 5.951,18	\$ 200.586,32
2	\$ 4.446,78	\$ 1.504,40	\$ 5.951,18	\$ 196.139,53
3	\$ 4.480,14	\$ 1.471,05	\$ 5.951,18	\$ 191.659,40
4	\$ 4.513,74	\$ 1.437,45	\$ 5.951,18	\$ 187.145,66
5	\$ 4.547,59	\$ 1.403,59	\$ 5.951,18	\$ 182.598,07
6	\$ 4.581,70	\$ 1.369,49	\$ 5.951,18	\$ 178.016,38
7	\$ 4.616,06	\$ 1.335,12	\$ 5.951,18	\$ 173.400,32
8	\$ 4.650,68	\$ 1.300,50	\$ 5.951,18	\$ 168.749,64
9	\$ 4.685,56	\$ 1.265,62	\$ 5.951,18	\$ 164.064,08
10	\$ 4.720,70	\$ 1.230,48	\$ 5.951,18	\$ 159.343,38
11	\$ 4.756,11	\$ 1.195,08	\$ 5.951,18	\$ 154.587,27
12	\$ 4.791,78	\$ 1.159,40	\$ 5.951,18	\$ 149.795,49
13	\$ 4.827,72	\$ 1.123,47	\$ 5.951,18	\$ 144.967,78
14	\$ 4.863,92	\$ 1.087,26	\$ 5.951,18	\$ 140.103,85
15	\$ 4.900,40	\$ 1.050,78	\$ 5.951,18	\$ 135.203,45
16	\$ 4.937,16	\$ 1.014,03	\$ 5.951,18	\$ 130.266,29
17	\$ 4.974,18	\$ 977,00	\$ 5.951,18	\$ 125.292,11
18	\$ 5.011,49	\$ 939,69	\$ 5.951,18	\$ 120.280,62
19	\$ 5.049,08	\$ 902,10	\$ 5.951,18	\$ 115.231,54

20	\$ 5.086,95	\$ 864,24	\$ 5.951,18	\$ 110.144,59
21	\$ 5.125,10	\$ 826,08	\$ 5.951,18	\$ 105.019,50
22	\$ 5.163,54	\$ 787,65	\$ 5.951,18	\$ 99.855,96
23	\$ 5.202,26	\$ 748,92	\$ 5.951,18	\$ 94.653,70
24	\$ 5.241,28	\$ 709,90	\$ 5.951,18	\$ 89.412,42
25	\$ 5.280,59	\$ 670,59	\$ 5.951,18	\$ 84.131,83
26	\$ 5.320,19	\$ 630,99	\$ 5.951,18	\$ 78.811,64
27	\$ 5.360,09	\$ 591,09	\$ 5.951,18	\$ 73.451,54
28	\$ 5.400,30	\$ 550,89	\$ 5.951,18	\$ 68.051,25
29	\$ 5.440,80	\$ 510,38	\$ 5.951,18	\$ 62.610,45
30	\$ 5.481,60	\$ 469,58	\$ 5.951,18	\$ 57.128,85
31	\$ 5.522,72	\$ 428,47	\$ 5.951,18	\$ 51.606,13
32	\$ 5.564,14	\$ 387,05	\$ 5.951,18	\$ 46.041,99
33	\$ 5.605,87	\$ 345,31	\$ 5.951,18	\$ 40.436,13
34	\$ 5.647,91	\$ 303,27	\$ 5.951,18	\$ 34.788,22
35	\$ 5.690,27	\$ 260,91	\$ 5.951,18	\$ 29.097,95
36	\$ 5.732,95	\$ 218,23	\$ 5.951,18	\$ 23.365,00
37	\$ 5.775,94	\$ 175,24	\$ 5.951,18	\$ 17.589,05
38	\$ 5.819,26	\$ 131,92	\$ 5.951,18	\$ 11.769,79
39	\$ 5.862,91	\$ 88,27	\$ 5.951,18	\$ 5.906,88
40	\$ 5.906,88	\$ 44,30	\$ 5.951,18	\$ (0,00)

Años	Principal	Intereses
1er.	\$ 17.854,34	\$ 5.950,39
2do.	\$ 18.396,02	\$ 5.408,70
3er.	\$ 18.954,15	\$ 4.850,58
4to.	\$ 19.529,20	\$ 4.275,53
5to.	\$ 20.121,70	\$ 3.683,03
6to.	\$ 20.732,17	\$ 3.072,55
7mo.	\$ 21.361,17	\$ 2.443,56
8vo.	\$ 22.009,25	\$ 1.795,48
9no.	\$ 22.677,00	\$ 1.127,73
10mo.	\$ 23.365,00	\$ 439,73
TOTAL	\$ 205.000,00	\$ 33.047,28

4.5.8 Estado de Flujo

Tabla 17: Estado de Flujo de caja proyectado a 10 años

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.812,50	\$ 98.437,50	\$ 196.875,00	\$ 525.000,00	\$ 721.875,00	\$ 918.750,00
(-) Costo de Venta	\$ (42.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)
(=) Utilidad Bruta	\$ (42.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ (30.090,00)	\$ 2.722,50	\$ 68.347,50	\$ 166.785,00	\$ 494.910,00	\$ 691.785,00	\$ 888.660,00
(-) Gastos Administrativos	\$ (17.878,27)	\$ (18.450,38)	\$ (19.040,79)	\$ (19.650,09)	\$ (20.278,90)	\$ (25.485,73)	\$ (26.301,27)	\$ (27.142,91)	\$ (28.011,49)	\$ (28.907,85)
(-) Gastos de Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	\$ (59.968,27)	\$ (48.540,38)	\$ (49.130,79)	\$ (49.740,09)	\$ (18.156,40)	\$ 42.261,77	\$ 139.883,73	\$ 467.167,09	\$ 663.173,51	\$ 859.152,15
(-) Gastos Financieros	\$ (5.950,39)	\$ (5.408,70)	\$ (4.850,58)	\$ (4.275,53)	\$ (3.683,03)	\$ (3.072,55)	\$ (2.443,56)	\$ (1.795,48)	\$ (1.127,73)	\$ (439,73)
(=) UAIT	\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 39.189,22	\$ 137.440,17	\$ 465.371,61	\$ 662.045,78	\$ 858.712,42
(-) Participación Trabajadores 15%						\$ (5.878,38)	\$ (20.616,03)	\$ (69.805,74)	\$ (99.306,87)	\$ (128.806,86)
(-) Impuesto a la Renta 25%						\$ (8.327,71)	\$ (29.206,04)	\$ (98.891,47)	\$ (140.684,73)	\$ (182.476,39)
UTILIDAD NETA	\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 24.983,13	\$ 87.618,11	\$ 296.674,40	\$ 422.054,19	\$ 547.429,17

El ERI del año 1 hasta el año 5 los valores son negativos este Tabla está integrado por ventas, costos financieros e impuestos a partir del 6^{to} año mi estado es positivo debido a los ingresos por ventas

4.5.9 Flujo de Caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
INVERSIÓN FIJA*	\$ (25.004,40)											
UAIT		\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 39.189,22	\$ 137.440,17	\$ 465.371,61	\$ 662.045,78	\$ 858.712,42	
Pago Part. Trab.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (5.878,38)	\$ (20.616,03)	\$ (69.805,74)	\$ (99.306,87)	
Pago de IR		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (8.327,71)	\$ (29.206,04)	\$ (98.891,47)	\$ (140.684,73)	
EFFECTIVO NETO		\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 39.189,22	\$ 123.234,08	\$ 415.549,55	\$ 493.348,57	\$ 618.720,82	
(+) Deprec. Área Prod.		\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	
(+) Deprec. Área Adm.		\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	
(+) Aporte Accionistas		\$ 77.504,53										
(+) Préstamo concedido	\$ 205.000,00	\$ (17.854,34)	\$ (18.396,02)	\$ (18.954,15)	\$ (19.529,20)	\$ (20.121,70)	\$ (20.732,17)	\$ (21.361,17)	\$ (22.009,25)	\$ (22.677,00)	\$ (23.365,00)	
FLUJO NETO DEL PERIODO	\$ 257.500,13	\$ (80.346,67)	\$ (68.918,77)	\$ (69.509,18)	\$ (70.118,49)	\$ (38.534,79)	\$ 21.883,38	\$ 105.299,24	\$ 396.966,63	\$ 474.097,91	\$ 598.782,16	
(+) Saldo Inicial	\$ -	\$ 257.500,13	\$ 177.153,46	\$ 108.234,69	\$ 38.725,51	\$ (31.392,98)	\$ (69.927,77)	\$ (48.044,39)	\$ 57.254,85	\$ 454.221,48	\$ 928.319,39	
(=) FLUJO ACUMULADO	\$ 257.500,13	\$ 177.153,46	\$ 108.234,69	\$ 38.725,51	\$ (31.392,98)	\$ (69.927,77)	\$ (48.044,39)	\$ 57.254,85	\$ 454.221,48	\$ 928.319,39	\$ 1.527.101,55	

4.5.10 Análisis de TIR y VAN

Tabla 18: Análisis de la Tasa Interna de Retorno y del Valor Actual Neto

CÁLCULO DE TIR Y VAN											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INVERSIÓN TOTAL	\$ (283.852,83)										
UAIT		\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 39.189,22	\$ 137.440,17	\$ 465.371,61	\$ 662.045,78	\$ 858.712,42
Pago Part. Trab.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (5.878,38)	\$ (20.616,03)	\$ (69.805,74)	\$ (99.306,87)
Pago de IR		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (8.327,71)	\$ (29.206,04)	\$ (98.891,47)	\$ (140.684,73)
EFFECTIVO NETO		\$ (65.918,66)	\$ (53.949,08)	\$ (53.981,37)	\$ (54.015,62)	\$ (21.839,43)	\$ 39.189,22	\$ 123.234,08	\$ 415.549,55	\$ 493.348,57	\$ 618.720,82
(+) Deprec. Área Prod.		\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33
(+) Deprec. Área Adm.		\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00
(+) Valor Residual de Act. Tang.											
(+) Recuperación Cap. Trabajo											
(+) Préstamo concedido		\$ (17.854,34)	\$ (18.396,02)	\$ (18.954,15)	\$ (19.529,20)	\$ (20.121,70)	\$ (20.732,17)	\$ (21.361,17)	\$ (22.009,25)	\$ (22.677,00)	\$ (23.365,00)
FLUJO NETO DEL PERIODO	\$ (283.852,83)	\$ (80.346,67)	\$ (68.918,77)	\$ (69.509,18)	\$ (70.118,49)	\$ (38.534,79)	\$ 21.883,38	\$ 105.299,24	\$ 396.966,63	\$ 474.097,91	\$ 598.782,16
Saldo Periodo de Recuperación	\$ (283.852,83)	\$ (364.199,50)	\$ (433.118,27)								

El TIR es de 13.50 % es superior a la tasa positiva

El VAN es de USD\$ 546,751.53 dólares y el PAYBACK es de 7,45 años

4.5.11 Punto Equilibrio

El punto equilibrio es de 575 unidades por hectáreas

PE =	5.752	unidades	\$ 43.143,35
PE =	575	unidades por has	\$ 4.314,33

4.5.12 Análisis De Sensibilidad

Este análisis de sensibilidad está elaborado con una variación del 5% en un escenario optimista de ventas

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INVERSIÓN TOTAL	\$ (283.852,83)										
VENTAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 34.453,13	\$ 103.359,38	\$ 206.718,75	\$ 551.250,00	\$ 757.968,75	\$ 964.687,50	
(-) Costo de Venta	\$ (44.194,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)
(=) Utilidad Bruta	\$ (44.194,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ (31.594,50)	\$ 2.858,63	\$ 71.764,88	\$ 175.124,25	\$ 519.655,50	\$ 726.374,25	\$ 933.093,00	
(-) Gastos Administrativos	\$ (17.878,27)	\$ (18.450,38)	\$ (19.040,79)	\$ (19.650,09)	\$ (20.278,90)	\$ (25.485,73)	\$ (26.301,27)	\$ (27.142,91)	\$ (28.011,49)	\$ (28.907,85)	
(-) Gastos de Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)	\$ (600,00)
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	\$ (62.072,77)	\$ (50.044,88)	\$ (50.635,29)	\$ (51.244,59)	\$ (18.020,27)	\$ 45.679,15	\$ 148.222,98	\$ 491.912,59	\$ 697.762,76	\$ 903.585,15	
(-) Gastos Financieros	\$ (5.950,39)	\$ (5.408,70)	\$ (4.850,58)	\$ (4.275,53)	\$ (3.683,03)	\$ (3.072,55)	\$ (2.443,56)	\$ (1.795,48)	\$ (1.127,73)	\$ (439,73)	
(=) UAIT	\$ (68.023,16)	\$ (55.453,58)	\$ (55.485,87)	\$ (55.520,12)	\$ (21.703,30)	\$ 42.606,59	\$ 145.779,42	\$ 490.117,11	\$ 696.635,03	\$ 903.145,42	
Pago Part. Trab.	\$ -	\$ 10.203,47	\$ 8.318,04	\$ 8.322,88	\$ 8.328,02	\$ 3.255,50	\$ (6.390,99)	\$ (21.866,91)	\$ (73.517,57)	\$ (104.495,25)	
Pago de IR	\$ -	\$ 14.454,92	\$ 11.783,89	\$ 11.790,75	\$ 11.798,03	\$ 4.611,95	\$ (9.053,90)	\$ (30.978,13)	\$ (104.149,89)	\$ (148.034,94)	
EFFECTIVO NETO	\$ (68.023,16)	\$ (30.795,18)	\$ (35.383,95)	\$ (35.406,49)	\$ (1.577,26)	\$ 50.474,04	\$ 130.334,53	\$ 437.272,07	\$ 518.967,58	\$ 650.615,22	
(+) Deprec. Área Prod.	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33	\$ 2.781,33
(+) Deprec. Área Adm.	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00	\$ 645,00
(+) Valor Residual de Act. Tang.											
(+) Recuperación Cap. Trabajo											
(+) Préstamo concedido	\$ (17.854,34)	\$ (18.396,02)	\$ (18.954,15)	\$ (19.529,20)	\$ (20.121,70)	\$ (20.732,17)	\$ (21.361,17)	\$ (22.009,25)	\$ (22.677,00)	\$ (23.365,00)	
FLUJO NETO DEL PERIODO	\$ (283.852,83)	\$ (82.451,17)	\$ (45.764,88)	\$ (50.911,76)	\$ (51.509,36)	\$ (18.272,62)	\$ 33.168,20	\$ 112.399,69	\$ 418.689,15	\$ 499.716,92	\$ 630.676,55
Saldo Periodo de Recuperación	\$ (283.852,83)	\$ (366.304,00)	\$ (412.068,87)	\$ (462.980,63)	\$ (514.489,99)	\$ (532.762,61)	\$ (499.594,41)	\$ (387.194,72)	\$ 31.494,43	\$ 531.211,35	\$ 1.161.887,90

5. DISCUSIÓN

El cultivo de aguacate en las Provincias de Santa Elena, se viene desarrollando desde hace aproximadamente diez años, sin embargo dicho cultivo se exporta desde hace quince años.

La producción media en número de cajas exportables por hectárea en Ecuador es de 18-20 toneladas, la cual evaluando la unidad productora de Santa Elena, la Hacienda “San José” está por encima de la media.

Tiene factibilidad económica el cultivo de aguacate (*Persea americana* Mil, variedad Hass) siempre y cuando se abran los mercados internacionales ya que presentan mejores precios.

Se debe promover el negocio del cultivo de aguacate y sus derivados para de esta manera tener una alternativa a los cultivos convencionales como cacao, banano, mango, entre otros; con esto se diversificarían los cultivos en el país.

Es importante realizar investigaciones en otros derivados del aguacate como el aceite de aguacate, diurético natural, shampoo y otros con el fin de mejorar mercados.

6. CONCLUSIONES.

Mediante el análisis realizado se puede concluir que dentro de la media de producción del Ecuador, se obtuvo un valor actual neto positivo de USD\$ 546,751.53 dólares

La tasa interna de retorno positiva atractiva para los inversionistas de 13.50 % por encima de la tasa positiva

Los precios considerados para el análisis económico son muy conservadores

La ubicación geográfica del Ecuador, su clima y demás factores hacen que la fruta tenga unas propiedades organolépticas mejores que sus competidores más cercanos.

Las importaciones mundiales de aguacate y sus elaborados muestran al momento una tendencia creciente a nivel mundial.

Ecuador se encuentra en el puesto número 29 en el ranking de los mayores exportadores de aguacates frescos.

7. RECOMENDACIONES

- La productividad en la provincia estudiada no alcanzan la media internacional, por lo que se sugiere revisar los procesos productivos desde la preparación del terreno hasta la exportación, de igual manera aplicar mayor tecnología en: riego, mayores controles productos para fomentar el mercado de los productos orgánicos ya que la tendencia mundial es obtener frutos libres de sustancias químicas.
- El país debe abrir nuevos mercados para el aguacate preferencialmente en, mercados no saturados como pueden ser los países del este de Europa, y los países emergentes en vías de desarrollo.
- Evitar la cadena de intermediarios para la distribución de este producto, con el propósito de no causar efectos en los costos.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso J. 2008. Manual técnico del cultivo de aguacate Hass (Persea americana L). Fundación hondureña de Investigación Agrícola. Jun Consultado el 14 de octubre de 2014. Disponible en: www.docstoc.com/docs/49649434/MANUAL-TECNICO-DEL-CULTIVO-DEL-AGUACATE-HASS-%28-Persea
- Arroyo M, 2012. Mercado del aguacate mexicano (Persea americana, Mill) 1975-2010. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México. Pag. 15.
- ASOAGUACATE, 2009. Reporte del cultivo de Aguacate en el país. Ibarra – Ecuador.
- Banco Central del Ecuador, Septiembre 2009. Código Nandina de importación y exportación. Disponible en www.bce.fin.ec Estudio de Competitividad Antioquía, 2005 Estudio del Aguacate, primavera 2009 Hass Avocado Board
- CORPEI. Perfil Económico del Aguacate. 13 de Marzo del 2013.
- Cisneros, G. 2013. Exportación de aguacate de la provincia de Manabí - Ecuador y la demanda requerida en Bogotá- Colombia. Universidad Politecnica Estatal de Carchi. Tulcán. Ecuador. Pag 40 - 45
- CODEX, 2009. Norma del CODEX para el aguacate (CODEX STAN 197-1995) Página 1-4.
- Dorantes L, Parada L, Ortíz A, Avocado 2004. Post-Harvest Operation, World Trade. FAO. [Internet]. 15 de Jun. Disponible en: www.FAO.org/fileadmin/user_upload/inpho/docs/Post_Harvest_Compendium_-_Avocado.pdf
- El Telegrafo, 2012. El aguacate Hass, con un gran potencial de exportación. Consultado en línea en: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/item/el-aguacate-hass-con-un-gran-potencial-de-exportacion.html>
- FAO 2009. Food & Agriculture Organization "Codex Alimentarius para el Aguacate "
- Freshplaza, 2014. El mercado del aguacate sigue creciendo y los Países Bajos desempeñan un papel importante Consultado en línea: <http://www.freshplaza.es/article/73995/El-mercado-del-aguacate-sigue-creciendo-y-los-Países-Bajos-desempeñan-un-papel-importante>
- Food And Agricultural Commodities Production. FAOSTAT. 2011. Consultado el 22-02-2013

- Forero F. García J. Cárdenas J. Avocado 2007. (Persea Americana Mill.) postharvest status, breakthrough and processing. *Journal of Horticultural Science.*: 1 (2); p. 189
- Giacinti M. 2002. Visión mundial del consumo de aguacate o palta. *Agroalim* v.14 n.14 Mérida ene. 2002
- Icarito. 2012. Historia de la palta o aguacate. 29 Jun.. Disponible en: www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/ciencias-naturales
- INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2012.
- INFOAGRO, 2009. Fruticultura Tropical. El cultivo de la (Palta) aguacate, Mango y Chirimoyo Nispero.
- INIAP, 2009. Manual de Cultivo del Aguacate en el Ecuador, Ing. Agr. Juan León F. Jefe de la Granja Experimental de Tumbaco, programa fruticultura.
- INIAP, 2012. Ecuador: El aguacate Hass, con un gran potencial de exportación. Consultado en línea: <http://elproductor.com/2012/01/22/ecuador-el-aguacate-hass-con-un-gran-potencial-de-exportacion/>
- INIAP, 1999. Manual de Cultivo del Aguacate, para los Valles Interandinos del Ecuador, Ing. Agr. Juan León F. Jefe de la Granja Experimental de Tumbaco, programa fruticultura
- Manzano C. Villena N. Torres M. 2012. Análisis del Impacto en el Sector Agroalimentario del Ecuador ante el Incremento de sus Exportaciones hacia China.
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y agricultura. FAO. 2013. *Perseana americana* definición e historia de su nombre. Univ. De San Marcos.
- PROECUADOR, 2011. El cultivo de Aguacate y derivados. Disponible en: www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2526/1.
- PROFIAGRO, 2009. Centro de Inteligencia Comercial, Perfil del mercado del Aguacate.
- PROFIAGRO, 2009. Programa fitosanitario para el agro para la Mitigación de barreras técnicas y acceso al mercado de E.E.U.U.
- SICA, 2009. Agronegocios. Estudio de Productos exportables. El Aguacate, Ing. Agr. Pablo Rizzo Pastor.

SILVA V. SÁNCHEZ A. 2009. Estudio de Factibilidad, producción y comercialización del Aguacate y sus derivados. Espol.

ANEXOS

Encuesta para productores de Aguacate

1.- Nombre de la Empresa o persona natural que produce aguacate para destino de exportación.

2.- Edad de la plantación de aguacate

0-1 año 1-3 años 3 y más años

3.- Variedad que cultiva

Hass Otras

4.- Numero de hectáreas que posee

Monocultivo Asociado

1-5 HAS

5 -10 HAS

10 y mas HAS

5.- La producción Promedio anual

0- 1000 Kg 1000 KG-5000 KG 5000 KG y más

6.- Cuales son sus principales problemas en la producción

Los insectos plagas

La polinización cruzada

Las enfermedades

Altos costos de los insumos

Otros

Preguntas Encuestados

Persona 1
 Persona 2
 Persona 3
 Persona 4
 Persona 5
 Persona 6
 Persona 7
 Persona 8
 Persona 9
 Persona 10

Total

Porcentaje

	Edad de Plantación			Variedad que se cultiva		Número de Ha que posee			Producción Promedio anual			Cuáles son sus principales problemas en la producción			
	0 - 1 Año	1 - 3 Año	Mayor de 3 años	HASS	OTRAS	1 - 5 Ha	5 - 10 Ha	Mayor de 10 Ha	0 - 1000 kg	1000 - 5000 kg	Mayo de 5000 kg	Insectos	Enfermedades	Polinización cruzada	Altos costos de insumos
Persona 1	1			1			1			1				1	
Persona 2		1		1			1				1	1			
Persona 3		1		1		1			1			1			
Persona 4		1		1		1			1			1			
Persona 5			1		1	1			1						1
Persona 6		1		1			1			1		1			
Persona 7		1		1		1			1			1			
Persona 8		1			1	1			1				1		
Persona 9	1			1				1			1			1	
Persona 10			1		1	1			1				1		
Total	2	6	2	7	3	6	3	1	6	2	2	5	2	2	1
Porcentaje	20	60	20	70	30	60	30	10	60	20	20	50	2	20	10