

**ESTUDIOS DETALLADOS Y FORTALECIMIENTO ASOCIATIVO PARA  
INSTALAR UNA PLANTA DE ACOPIO Y EMPAQUE DE AGUACATE EN EL  
NORTE DEL TOLIMA**



**UNIDOS  
POR LA GRANDEZA  
DEL TOLIMA**



## RESUMEN EJECUTIVO

Se constituye a partir de la integración de los productores de aguacate de los Municipios del norte del Tolima que se organizan legalmente con el objetivo general de lograr la integración vertical de la organización y realizar actividades de agregación de valor y comercialización de productos del campo.

La región donde se ubican, se ven forzados a desarrollar sus actividades productivas con problemas fundamentales como:

- Poca e insuficiente disponibilidad de Recursos Financieros hacia el sector agrícola.
- Bajo nivel de Tecnología.
- Orientación y Nivel de Organización
- Bajo Nivel de Integración al mercado.
- Productores ubicados en poblaciones de alta marginación

Derivado de ello, se establece como prioridad fundamental que el eje y motor de Desarrollo de la organización es la consolidación como empresa en aspectos de agregación de valor e integración a la comercialización, por lo que se promueve la gestión y ejecución del proyecto: “de una planta de Acopio, Selección, Empaque y Comercialización de aguacate, en beneficio de los socios y asociados de esta importante región.” con el objetivo fundamental de: Mejorar las condiciones de venta de aguacate fresco producido en la región, a través de integrarse a la red de comercialización, mediante la operación de la planta de acopio y empaque de la fruta y la construcción de relaciones comerciales con mayoristas y medio mayoristas, buscando la eliminación de intermediarios en el proceso de comercialización.

### **Las metas establecidas son:**

Poner en marcha en el año 2015 de una Planta Seleccionadora, Acopio y Empacadora de Aguacate Fresco y llegar a un volumen de Acopio, Selección, Empaque y Comercialización de 5.000 toneladas de Aguacate Fresco por año.

Lo anterior; requiere de aplicación de recursos, tanto en la infraestructura, equipamiento, servicios, etc. El análisis Técnico, Social, Operativo, de Rentabilidad, Ambiental nos permitirá predecir si el proyecto es totalmente viable y que resultados arrojará para saber si son atractivos, desde el punto de vista de rentabilidad financiera: Lo anterior considerando precios y condiciones promedio que se han registrado durante los últimos años y recolectados mediante la información primaria (Encuesta), en el mercado del Aguacate fresco en Colombia y específicamente en la región norte del Tolima. Por todo lo anterior, al finalizar los análisis se concluye con la recomendación de inversión de recursos financieros en la implementación

## 1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país en donde la agricultura es el principal sustento para un gran número de su población, pero cuenta con un gran problema que es garantizar productos de calidad y con posibilidades de darles un valor agregado.

Los agricultores Colombianos cuentan con numerosos inconvenientes con sus productos por la falta de tecnificación de los mismos y también para hacer llegar sus productos a los grandes centros de comercialización, por su bajo volumen de producción. En el campo los pequeños productores cosechan unidades pequeñas de un producto o de varios a la vez, lo que por la cantidad no les permiten ser competitivos en forma individual.

Los productores de aguacate en especial, tienen demanda en los mercados regionales, nacionales e internacionales, pero muchos cultivadores han encontrado inconvenientes en la distribución de los mismos, que han impedido realizar las operaciones de comercio, principalmente por la calidad del producto, ya que se debe tener un cuidado especial desde antes de su siembra, porque se debe realizar de una forma tecnificada, para lograr la calidad esperada del producto y la rentabilidad necesaria para el cultivador, y también por ser un producto perecedero requiere un transporte rápido, un almacenamiento adecuado y una distribución cuidadosa.

El productor de aguacate una vez tiene su cosecha lista, para su comercialización se encuentra con la encrucijada de vender su producto, ahí se le presentan dos opciones: una de ellas es venderla a los intermediarios, o llevar estos productos a los grandes centros de acopio, lo cual implica tener que alquilar transporte si no cuenta con él, embalar la mercancía, y dedicarle tiempo porque estos centros se encuentran apartados de las zonas rurales, por lo que el traslado de estos productos se puede convertir en una verdadera odisea para el cultivador.

La finalidad de este proyecto es plantear alternativas para la reducción de las grandes cadenas de intermediarios entre el productor y el consumidor final, que se ven directamente afectadas en el precio comercial de los productos perjudicando principalmente al cultivador.

En un esfuerzo por lograr que los productores de aguacate se asocien, con el fin de adquirir algún poder de negociación frente a los comerciantes que adquieren el producto, la Gobernación del Tolima y agricultores de la región están interesados en el proyecto de creación un centro de acopio y empaque de aguacate para el norte del Tolima, que sirva a la vez de canal de comercialización. La construcción del centro de acopio y empaque de aguacate deberá aportar al mejoramiento de la calidad de vida de los cultivadores de aguacate del Norte del Tolima.

## **2. CONTEXTO DEL PROYECTO**

### **2.1 Formulación del problema**

#### **2.1.1 Descripción del problema**

La crisis del campo en Colombia, ha traído una dificultades económica y social, y el Norte del Tolima no ha sido la excepción, ya que la crisis cafetera ha hecho que muchos campesinos cambien el café por el cultivo de moda que es el aguacate, pero los cultivadores se han visto afectados por una serie de problemática como es la falta de asociatividad, falta de asistencia técnica y también se ven afectados por una cadena de intermediarios, en las que al momento de llegar el producto ya se le ha colocado un precio de venta, esto hace que el campesino no obtenga ganancias suficientes por la venta de sus productos, esto hace necesario crear nuevas estrategias para que mejoren las condiciones de los productores desde la siembra hasta la comercialización.

#### **2.1.2 Importancia del problema**

Teniendo en cuenta que el Departamento del Tolima es el primer productor de aguacate en Colombia, se hace necesario que los agricultores, cultiven este producto de una forma tecnificada para que logren el equilibrio entre la inversión realizada y la utilidad obtenida por la venta de su producto, y que lleguen al consumidor final sin tantos intermediarios, a través del centro de acopio y empaque de aguacate.

### 2.1.3 **Árbol de Problemas**

## **2.2 Descripción del Proyecto**

### **2.2.1 Proyecto seleccionado**

Estudios detallados y fortalecimiento asociativo para instalar una planta de acopio y empaque de aguacate en el norte del Tolima

### **2.2.2 Justificación del proyecto**

El estudio factibilidad obedece a la necesidad de desarrollar, bajo un enfoque regional, una metodología para el diseño, organización y evaluación económico-financiera de un centro de acopio y empaque de aguacate, como herramienta para la estructuración de programas de mercadeo a nivel de pequeños agricultores.

Lo que persigue la creación del centro de acopio es captar mejores precios para el agricultor y, con ello, el logro de mayores ingresos mediante la organización de canales de distribución. A su vez, el centro de acopio permitirá mejorar la planeación de la producción en cuanto a cosecha y poscosecha.

### **2.2.3 Objetivos**

#### **2.2.3.1 Objetivo General**

Determinar la factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio y empaque de aguacate en el Norte del Tolima, que ofrezca servicios de selección, almacenamiento y comercialización.

#### **2.2.3.2 Objetivos específicos**

- ✓ Revisar la información existente, de mayor interés para generar un marco conceptual y sustentar las bases teóricas del proyecto
- ✓ Determinar a través de un estudio la producción, el mercado y la comercialización del aguacate en los municipios productores del Norte del Tolima.
- ✓ Ejecutar un estudio técnico y social para determinar la localización idónea del proyecto así como las dimensiones adecuadas para su funcionamiento.
- ✓ Realizar el estudio de factibilidad técnico y económico con las variables obtenidos de información primaria de la región.

## 2.2.4 Matriz de marco lógico

**Tabla 1.** Marco lógico en la producción de aguacate en el Norte del Tolima

OBJETIVOS DIAGNOSTICOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	FUENTES DE INFORMACIÓN
Conocer la producción real de los cultivadores de aguacate en el Norte del Tolima	Producción	No. de árboles por finca. No. de ha. Cultivadas en aguacate.	Encuesta	Productores
Determinar las variedades de aguacate existentes en el norte del Tolima.	Producto	Variedades de aguacate existentes. No. de árboles por variedad	Encuesta	Productores
Establecer la cadena de comercialización existente	Comercialización	Intermediarios existentes en la zona.	Encuesta	Productor
Establecer la ubicación apropiada para la creación del centro de acopio	Ubicación	Extensión superficial Distancia Accesibilidad Servicios básicos	Observación Solicitud alcaldías	Alcaldías municipales
Determinar las vías de acceso que permitan trasladar el producto a su destino de comercialización	Vías de acceso	Canales de distribución Competencia Tipo de mercado	Encuesta Observación	Productores
Determinar si el clima es adecuado para el cultivo de los productos	Clima	ASNM en que se encuentran los cultivos Estudios de suelos	Encuesta Investigación	Productores ICA

## 2.3 Decisiones de Mercado

### 2.3.1 Definición y Característica del Producto

Aguacate es el nombre común con que se conoce a esta generosa planta de la familia de las lauráceas; deriva del náhuatl Ahuácatl, que significa testículo, probablemente por la forma colgante del fruto. *La Persea americana*, nombre científico de la principal especie cultivada, es originaria de las zonas altas del centro y del este de México, así como de las partes altas de Guatemala.

Su sabor, textura y propiedades alimenticias han cautivado a innumerables países que lo han adoptado, como Francia, y otros tan lejanos como Japón y más recientemente Rusia. Y es que el aguacate lleva conquistando paladares de todo el mundo desde hace 500 años. Un ejemplo de ello nos lo da Martín Fernández de Enciso en su Suma de Geografía, publicado en Sevilla en 1519: “lo que hay dentro [del fruto del aguacate] es como mantequilla, tiene un sabor delicioso y deja un gusto tan blando y tan bueno que es maravilloso”.

Su extraordinario sabor, peculiar consistencia, color y su asombrosa versatilidad culinaria lo hacen excepcional. El aprovechamiento del árbol del aguacate es integral, ya que su madera es de buena calidad y en zonas rurales, particularmente mexicanas, se le utiliza para la elaboración de yugos y diversos productos artesanales. La industria también obtiene beneficios del aguacate, pues se le utiliza para obtener aceites, lociones, jabones, cremas y champús para el cabello. Es común ver en las casas de diferentes países, un árbol de aguacate para el autoconsumo familiar, o algunas huertas cuyos frutos tienen la venta asegurada en la misma puerta de la casa o en el mercado local.

Otro aspecto relevante, es que no hay sólo un aguacate, sino cientos de variedades (aproximadamente 1.000) con formas, colores, texturas y sabores propios. De las tres especies primigenias (mexicana, guatemalteca y antillana) se derivan variedades adaptadas a cada condición de cultivo, dando frutos con sabores, texturas, colores y olores variados. Hay quienes prefieren el sabor más fuerte de la variedad criolla, el aguacate pequeño de cáscara negra, o quienes optan por la abundante pulpa de sabor más suave del Hass, o la increíble facilidad de pelar de la variedad fuerte.

**Tabla 2.** Características de aguacate según su origen

CARACTERISTICA	MEXICANA	ANTILLANA	GUATEMALTECA
HOJAS	Olor anís	Inodora	Inodora
	Color verde y lustroso	Color verde claro amarillento	Color rojo violáceo
	8 a 10 cm de largo	20 cm de largo	15 a 18 cm de largo
FRUTOS	Corteza: delgada y lisa	Corteza: coriácea y lisa	Corteza: gruesa y dura
	% aceite: medio – alto 27%	% aceite: bajo 10%	% aceite; medio alto 20%
	Peso: menor 250 gr	Peso:250-2500 gr.	Peso: 120 a 1500 gr.
Periodo de flor a fruto	7 meses ( entre 6 y 7 meses )	7 meses (entre 5 y 7 meses)	12 meses (entre 10 y 12)
ASNM	Más de 1.700	Menor a 1000	Entre 1000 y 2000
Forma del péndulo	Forma cilíndrica	Forma intermedia	Forma cónica
Vida del fruto	8 a 10 días	4 a 5 días	Hasta 5 días
Variedades	Azteca, fuerte, nabal, bacon, duke	Lorena, Peterson, Booth 8, criollo	Choquette, hass,

Fuente: tecnología para el cultivo del aguacate-CORPOICA 2008

**Tabla 3.** Nombre dado al aguacate en diferentes idiomas

Español	Aguacate
Inglés	Avocado, alligator pears, alvacates
Francés	Avocat
Portugués	Abacate
Alemán	Avogadobaun, advogato, avocato
Italiano	Avocado
Holandés	Advokaat

Fuente: tecnología para el cultivo del aguacate-CORPOICA 2008



### 2.3.2 El Aguacate en la Historia

El aguacate (*Persea americana* Mill), es una de las frutas de mayor antigüedad del continente americano. De acuerdo a Williams (1977), sus orígenes fueron las partes altas del centro y el este de México, y las partes altas de Guatemala. La evidencia encontrada por Smith (1966) en una cueva de Coxcatlán, región de Tehuacán, Puebla, México, corroboran la existencia del aguacate en América entre los años 8000 y 7000 a. de C., para luego extenderse hacia Suramérica, exactamente a países como Venezuela, Ecuador, Perú y Colombia.

En la época colonial los españoles descubrieron que las culturas maya, azteca e Inca utilizaban lo que parecía ser una fruta con forma redonda para su alimentación, el cuidado de la piel y el tratamiento de malestares estomacales. Este reconocimiento de las múltiples cualidades que poseía el aguacate impulsó a los colonizadores a iniciar un proceso de diseminación hacia otros lugares del mundo donde el clima permitiese su cultivo. A España, por ejemplo, se estima que arribó en 1601 y a las Antillas después de mitad del siglo XVII. Durante el siglo XIX se expandió por Norte América y la zona meridional de Suramérica, parte del territorio africano y asiático (Téliz et al., 2007).

**Tabla 4.** Se observa los años en que fue introducido el aguacate en los diferentes países del mundo, por parte de los colonizadores españoles desde América.

LUGAR	AÑO	LUGAR	AÑO	LUGAR	AÑO
España	1600	Hawái	1810	Filipinas	1890
Jamaica	1650	Senegal	1824	India	1892
Cuba	1700	Singapur	1830	Mali	1892
Ghana	1750	Florida	1833	Sudáfrica	1904
Barbados	1751	California	1848	Nueva Zelanda	1910
Madagascar	1802	Australia	1850	Israel	1931
Brasil	1809	Chile	1856	Turquía	1932





Fuente: Modificado de Smith et al, 1992

### 2.3.3 Contenido Nutricional

Se calcula que una porción de aguacate es 1/5 de un aguacate mediano o 1 oz.; por lo tanto, un aguacate mediano contiene 5 porciones. Dado que el tamaño de los Aguacates Hass y otros tipos de aguacate puede variar; para que sea más fácil, calcula que una porción son 30 g/1 oz.

**Tabla 5.** Contenido nutricional del Aguacate

## TABLA DE DATOS NUTRICIONALES

Aguacate Fresco (5 oz. tamaño mediano)								
	1 porción de aguacate Aprox. 1/5 de aguacate 1 oz. (30g)	% Valor Diario	1.25 porción Aprox ¼ de aguacate 1.25 oz.(37.5g)	2.5 porc. Aprox ½ aguacate 2.5 oz. (75g)	5 porciones Aprox 1 aguacate entero 5 oz. (150g)			
<b>Calorías</b>	50		60	130	250			
<b>Grasas Totales (g)</b>	4.5	7% DV	6	12	23			
<b>Grasas Saturadas (g)</b>	0.5	3% DV	1	2	3			
<b>Grasas Trans (g)</b>	0.0		0	0	0			
<b>Grasas Poliinsaturadas (g)</b>	0.5		1	1	3			
<b>Grasas Monoinsaturadas (g)</b>	3.0		4	7	15			
<b>Colesterol (mg)</b>	0.0	0% DV	0	0	0			
<b>Sodio (mg)</b>	0.0	0% DV	0	5	10			
<b>Potasio (mg)</b>	150.0	4% DV	190	380	760			
<b>Total Carbohidratos (g)</b>	3.0	1% DV	3	6	13			
<b>Fibra Dietética (g)</b>	2.0	8% DV	3	5	10			
<b>Azúcares (g)</b>	0.0		0	0	0			
<b>Proteínas (g)</b>	0.0		1	1	3			
<b>VITAMINAS</b>								
<b>Folato (mcg o µg)</b>	27	6% DV	33.8	67.5	135			
<b>Niacina (mg)</b>	0.6	2% DV	0.7	1.4	2.9			
<b>Ácido Pantoténico (mg)</b>	0.4	4% DV	0.5	1.1	2.2			
<b>Riboflavina (mg)</b>	0.0	4% DV	0.1	0.1	0.2			
<b>Vitamina A (IU)</b>	44	1% DV	55	110	220			
<b>Vitamina B6 (mg)</b>	0.1	4% DV	0.1	0.2	0.4			
<b>Vitamina C (mg)</b>	2.6	4% DV	3.3	6.5	13			
<b>Vitamina E (IU)</b>	0.9	4% DV	1.1	2.2	4.4			
<b>MINERALES</b>								
<b>Calcio (mg)</b>	4	0% DV	5	10	20			
<b>Cobre (mg)</b>	0.1	2% DV	0.1	0.1	0.3			
<b>Hierro (mg)</b>	0.2	2% DV	0.2	0.5	0.9			
<b>Magnesio (mg)</b>	9	2% DV	11.3	22.5	45			
<b>Manganeso (mg)</b>	0.0	2% DV	0.1	0.1	0.2			
<b>Fósforo (mg)</b>	16	2% DV	20	40	80			

Zinc (mg)	0.2	0% DV	0.3	0.5	1.0
-----------	-----	-------	-----	-----	-----

Fuente: <http://www.avocadocentral.com/es/aguacates-y-nutricion/informacion-nutricional-de-los-aguacates>

### 2.3.4 El Aguacate en el Mundo

En la siguiente tabla se observa los principales países productores de aguacate y su % de participación por cada uno de ellos.

**Tabla 6. Principales países productores de aguacate**

No.	PAIS	PRODUCCION /toneladas
1	MEXICO	1.124.565
2	CHILE	250.000
3	INDONESIA	225.180
4	REP. DOMINICANA	187.398
5	COLOMBIA	183.968
6	BRASIL	166.000
7	PERU	121.720
8	ESPAÑA	120.000
9	ESTADOS UNIDOS	114.305
10	SUDAFRICA	99.650

Fuente: Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2007-2011 y Sus Calendarios de Siembras y Cosechas. Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural. Nov. 2012

### Grafica 1. Principales países productores de aguacate

Fuente: Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2007-2011 y Sus Calendarios de Siembras y Cosechas. Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural. Nov. 2012

Se estima una producción mundial de 2.592.786 toneladas anuales, de las cuales el 43% los aporta México. Nuestro país ocupa el quinto puesto a nivel mundial en producción de aguacate con un total de 183.968 toneladas anuales.

Según el DANE y las encuestas ENA, cuenta en la actualidad, con un total de 35.594 hectáreas sembradas en aguacate. De la producción anual nacional de aguacate, el Departamento del Tolima ocupa el primer lugar con un volumen en toneladas de 82.278.

Estados Unidos es el mayor importador de aguacate, pues consume alrededor de 470.000 toneladas, de las cuales un 65% es importado desde México, un 10% desde Chile y el restante es producido en California e importado de otros orígenes.

Europa se perfila como consumidor importante de aguacate, pues con una población de 500 millones de habitantes, apenas demanda 220.000 toneladas (un

consumo per cápita de 440 gramos por persona/año), pero con una dinámica creciente gracias a la promoción y a la actitud de adquirir productos saludables y nutritivos, donde el aguacate se inserta perfectamente.

**Tabla 7. Estacionalidad de la oferta anual de aguacate en el Mundo**

País/Mes	Ene.	Feb.	marzo	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
México												
Chile												
Perú												
Sudáfrica												
Colombia												

Fuente: plan de negocios del aguacate

	Elevada presencia en el mercado
	Mediana presencia en el mercado
	Baja presencia en el mercado

### 2.3.5 El aguacate en Colombia

El aguacate que se cultiva en Colombia corresponde a las razas antillana, guatemalteca, o mexicana, e híbridos entre ellas. Las variedades más cultivadas en Colombia son: Lorena, Trinidad, Booth 8, Fuerte, Hass, Trapo, Santana.

En cuanto al cultivo del Aguacate en Colombia y de acuerdo con los datos del Ministerio de agricultura y Desarrollo rural, en el año 2010 existían 21.590 (ha) sembradas de aguacate en el país, las cuales se encontraban distribuidas en 21 departamentos, ocho más que en 1992, pero entre el año 2010 y 2012 se puede observar que hubo un auge en la producción de aguacate, ya que las hectáreas ascendieron a 35.594 según el DANE-ENA. Aunque los diez departamentos con mayor área sembrada representan el 92,8% del total. Los departamentos del Eje Cafetero junto con Antioquia, son los que han experimentado las mayores tasas de crecimiento anual promedio, que por sus condiciones de clima y altura han desarrollaron el cultivo de la variedad Hass, siendo esta la de mayor potencial exportador. Igualmente se destacó el auge del cultivo en el departamento de Tolima, lo que le permitió posicionarlo como el departamento número uno tanto en extensión de área sembrada como producción total.

En Colombia el aguacate fresco es la forma preferida de consumo, prefiriendo la fruta grande superior a los 500 gramos.

El cultivo del aguacate en Colombia se encuentra generalmente en manos de pequeños productores, con alto nivel de analfabetismo y sin aplicación de tecnología. La comunidad productiva de aguacate en el país, adolece de los servicios esenciales como electrificación, acueducto, alcantarillado, gas natural, vías de acceso, comunicaciones, acceso a servicios de salud.

**Tabla 8. Estacionalidad de la Oferta del aguacate en Colombia**

Variedad/ mes	En	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Juni o	Julio	Agost.	Sept.	Octub .	Nov.	Dic.
Lorena												
Choquette												
Booth 8												
Trinidad												
Común semil												
Santana												

Fuente: series estadísticas de CORABASTOS

	Elevada presencia en el mercado
	Mediana presencia en el mercado
	Baja presencia en el mercado

**Tabla 9.** Rendimiento promedio Toneladas/ hectárea

Años	Toneladas/hectárea
Tercer año	2,4 a 3
Cuarto año	4,8 a 6
Quinto año	6,4 a 8
Sexto año	9,6 a 12

Al tercer año de la siembra de aguacate el cultivo inicia con una producción aproximada de 2,4 a 3 toneladas, al sexto año la producción estará de 9,6 a 12 toneladas/hectárea.

#### 2.3.5.1 Plagas:

Chinche hediondo (*Antiteuchus tripterus* y *Antiteuchus pallescens*), ácaros y arañitas rojas (*Tetranychus* sp. y *Tetranychus bimaculatus*), trips (*Heliothrips haemorrhoidalis*), perforador de tallos y ramas (*Xylosandrus morigerus*), escamas (*Selenaspidus articulatus* y *Coccus viridis*), pasador del fruto (*Stenomoma catenifer*), gusano enrollador o pegador de la hoja (*Platynota* sp.), gusano araña (*Phobetrion hipparchia*), gusano canasta (*Oiketicus geyeri* y *Oiketicus kirbyi*) y barrenador de ramas (*Copturomimus perseae*).

#### 2.3.5.2 Enfermedades

Pudrición de la raíz (*Phytophthora cinnamomi*), gomosis (*Phytophthora cinnamomi*) y muerte súbita (*Verticillium* sp.)

**Tabla 10. Exportaciones colombianas de aguacate 2008-2012**

AÑO	VOLUMEN (TON)	VALOR (US\$/FOB)	PRECIO IMPLICITO (US %/TON)
2008	25	33.905	1.368
2009	32	54.305	1.701
2010	56	107.918	1.925
2011	122,58	172.077	1.404
2012	25,93	54.116	2.087

Fuente: Agronet

El mercado de exportaciones de aguacate apenas es naciente. El destino principal de las exportaciones de Aguacate en fresco ha sido las Antillas Holandesas (85,1%) en 2008 y Holanda (80,1%) en el año 2009, cuando se comienza con las exportaciones regulares de Aguacate en contenedores. Durante 2010 y 2012, las exportaciones se han dirigido a las Antillas Holandesas, Aruba, y Holanda. En el caso del mercado de los Estados Unidos se viene trabajando proactivamente en el protocolo de admisibilidad.

**Tabla 11. Importaciones Colombianas de aguacate 2008-2012**

AÑO	VOLUMEN (TON)	VALOR (US\$/FOB)	PRECIO IMPLICITO (US %/TON)
2008	7.507	750.174	100
2009	12.500	1.561.345	125
2010	9.044	702.003	78
2011	7.190	517.721	72
2012	6.024	425.563	71

Fuente: Agronet

Las principales importaciones de aguacate al país hasta el año 2009, provienen de Venezuela (56,6%) y Ecuador (43,4%); durante el 2010 - 2011, predominaron las importaciones legales desde Ecuador. Aunque no se reporta en las cifras oficiales, el aguacate proveniente de Venezuela continúa ingresando al país como contrabando en volúmenes muy representativos incluso superiores al ecuatoriano.

### 2.3.6 Descripción del Mercado que atenderá el Proyecto

#### 2.3.6.1 Porcentaje por departamento

En cuanto al cultivo en el país y de acuerdo a los datos DANE –ENA 2012, en Colombia al año 2012 existían 35.594 hectáreas (ha) sembradas de aguacate en el país, las cuales se encontraban distribuidas en 22 departamentos, ocho más que en 1992, aunque los diez departamentos con mayor área sembrada representan el 95% del total. En la gráfica No. 2 se puede observar que los departamentos del Eje Cafetero son los Departamentos que han experimentado las mayores tasas de crecimiento anual promedio, en especial el departamento de

Caldas con un 21%, que por sus condiciones de clima y altura desarrollaron el cultivo de la variedad Hass, siendo esta la de mayor potencial exportador. Igualmente se destacó el auge del cultivo en el departamento de Tolima, lo que le permitió posicionarlo como el departamento número uno tanto en extensión de área sembrada como producción total, se observa la evolución que ha experimentado el área sembrada de aguacate por departamento en el país. Según encuesta ENA, el Departamento de Caldas supero al departamento de Antioquia en hectáreas cultivadas. Caldas en el año 2.009 contaba con 1.500 ha. Cultivadas, en el año 2010 paso a 2.070 ha. Cultivadas y al año 2.012 7.270 ha cultivadas.

**Tabla 12.** Producción por departamentos en Colombia

DEPARTAMENTO	No. de Hectáreas
Tolima	11497
Caldas	7.270
Antioquia	4604
Valle del cauca	2788
Risaralda	2086
Bolívar	1855
Quindío	1143
Norte de Santander	1140
Santander	801
Meta	678
Otros Departamentos	1735
Total	35.594

Fuente: DANE – ENA 2012

## Grafica 2- Departamentos Productores de aguacate en Colombia

Fuente: DANE – ENA 2012

### 2.3.6.2 Comportamiento histórico del Aguacate en Colombia

En los últimos 5 años el cultivo del aguacate ha experimentado un incremento en hectáreas como en toneladas.

**Tabla 13.** Incremento del cultivo del aguacate tanto en hectáreas como en toneladas de 2008 a 2012

DEPTO.	2008		2009		2010		2011		2012	
	Área Ha.	Prod. Ton.	Área Ha	Prod. Ton.	Área Ha	Prod. Ton.	Área Ha	Prod. Ton.	Área Ha	Prod. Ton.
Antioquia	3.227	33.561	3.667	39.237	4.120	43.26	4.791	47.910	4.604	16.685
Bolívar	5.048	64.614	5.148	64.350	4.595	45.027	4.724	40.151	1.855	18.923

<b>Caldas</b>	988	8.297	1.783	13.729	1.728	14.686	1.760	13.200	7.270	24.523
<b>Risaralda</b>	776	8.073	958	9.966	1.036	10.883	1.198	11.975	2.086	7.980
<b>Santander</b>	1.300	12.350	4.243	41.581	4.678	48.182	5.289	50.244	1.941	2.171
<b>Tolima</b>	3.800	36.480	4.243	41.581	4.678	48.182	5.289	50.244	11.497	82.278
<b>Valle del Cauca</b>	1.150	12.075	1.247	12.844	1.297	13.233	1.364	13.228	2.786	8.900
<b>Otros</b>	1.631	16.959	1.847	17.260	1.938	20.155	2.086	19.501	3.555	13.567
<b>Total</b>	19.589	204.927	21.698	225.375	22.393	226.441	24.657	229.351	35.594	175.026

Fuente: Consejo Nal del Aguacate y DANE encuesta ENA

En la tabla anterior, se observa un incremento en la producción entre el año 2008 y 2012, Antioquia del 16% al 23%, el departamento de Bolívar por el contrario observamos un descenso en el 2008 contaba con un 24% de hectáreas y al 2012 bajo al 9%; El departamento de Caldas de un 7% en el año 2008 aumento en un 54% de hectáreas cultivadas en aguacate y nuestro Departamento del Tolima paso de 3.800 hectáreas cultivadas en el 2008 a 11.497 hectáreas en el año 2012 aumento las hectáreas cultivadas en un 39%.

### 2.3.6.3 Unidades Productoras

**Tabla 14. Unidades Productoras en Departamentos cultivadores de aguacate.**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>UNIDADES PRODUCTORAS</b>
Tolima	4003
Caldas	1562
Antioquia	1351
Valle del cauca	411
Risaralda	765
Bolívar	627
Quindío	236
Norte de Santander	190
Santander	609
Meta	273
Otros Depto.	1764
<b>Total</b>	<b>11791</b>

Fuente: DANE-ENA 2012

### **Grafica 3. % de Unidades productoras por Departamento**

Fuente: DANE-ENA 2012

Según el DANE en la encuesta ENA-2.012 el Tolima cuenta con 4.003 Unidades productoras en Municipios Fresno, Mariquita, Falan, Alvarado, Palocabildo, Herveo,



Casabianca, Chaparral, Rovira, Coello, y el norte del Tolima cuenta con 3.256 unidades productoras.

**Tabla 15.** Producción en Toneladas por departamento

DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN EN TONELADAS
Tolima	82,278
Caldas	24,523
Antioquia	16,685
Valle del cauca	8,900
Risaralda	7,890
Bolívar	18,923
Quindío	6,319
Norte de Santander	582
Santander	1,589
Meta	1,970
Otros Depto.	5,278
Total	175.026

Fuente: DANE encuesta ENA 2012

**Grafica 4.** Producción en toneladas por departamento cultivador de aguacate

Fuente: DANE encuesta ENA 2012

**Tabla 16** Estacionalidad de la oferta anual de aguacate hass en el Tolima.

	Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Octub.	Nov.	Dic.
Norte del Tolima												

	Elevada presencia en el mercado
	Mediana presencia en el mercado
	Baja presencia en el mercado

**Tabla 17.** Evolución del área sembrada y producción de aguacate, 2008-2013

NACIONAL	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Área (ha)	19.589	21.698	22.393	24.513	26.600	28.000
Producción (toneladas)	204.927	225.375	226.441	215.095	234.000	250.000
Rendimiento (ton/ha)	10,46	10,39	10,11	8,77	8,80	8,93

Fuente: Consejo Nacional del Aguacate

VARIEDAD HASS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
---------------	------	------	------	------	------	------

Área (ha)	4.200	5.200	5.880	7.213	9.300	10.500
Producción (toneladas)	18.000	23.000	26.000	29.000	35.000	47.000
Rendimiento (ton/ha)	4,29	4,42	4,42	4,02	3,76	4,48

Fuente: Consejo Nacional del Aguacate

El aguacate se produce en 22 departamentos de Colombia, pero 8 de ellos concentran el 92% de la producción. De los cultivos de aguacate en Colombia solo el 35% corresponde a la variedad hass, la cual es la que cuenta con el mayor potencial de ser exportado.

**Tabla 18. Costos de producción de aguacate (\$/ha, etapa establecimiento), 2009-2012**

CONCEPTO	2009	2010	2011	2012	% POR CONCEPTO
Semilla	2.397.000	2.397.000	3.415.000	3.465.000	21
Agroinsumos y equipos	6.400.000	7.000.000	5.536.820	6.300.000	38
Mano de obra	3.780.000	4.000.000	4.422.000	4.400.000	26
Otros	1.080.000	1.150.000	2.263.580	2.500.000	15
Costos por Ha.	13.657.000	14.547.000	15.637.400	16.665.000	100

Fuente: Consejo Nacional de Aguacate

Los costos de producción han tenido un incremento gradual, aumentando anualmente un promedio del 7%, Estos aumentos se explican básicamente por el incremento en la mano de obra y en el valor de los Agroinsumos, que en síntesis es el componente que más resta competitividad en la fase productiva para la industria local. Como observamos en la tabla anterior para el año 2012 el costo de producción de una hectárea de aguacate es de \$16.665.000

En lo que va corrido del año 2013 la utilidad se puede decir que es casi nula, lo cual es justificado por unos precios que han estado afectados por altos volúmenes de aguacate de contrabando vendidos a precios poco competitivos y un volumen incremental de aguacate, que aún no diversifica considerablemente sus destinos (Mercado interno – Exportación).

## 2.4 DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

**Tabla 19. Aspectos Generales del Departamento del Tolima**

Variables e indicadores	Tolima	Nación
Extensión Territorial (Km2)	23.582	1.141.748
Participación territorial en el total Nacional	2,06	100%
Número de Municipios	47	1.123
Población (censo 2005)	1.312.304	41.468.384
Tasa de crecimiento de la población (estimada 1.999/2015)	0,24%	1,79%

Participación población en el total nacional, 2005	3,3%	100%
Población urbana (censo 2005)	887.689	31.510.379
Porcentaje población urbana (censo 2005)	2,1%	75,9%
Población rural (censo 2005)	424.615	9.958.005
Participación del PIB Deptal., en el total nacional, 2005	1,2%	24,1%
Crecimiento promedio del PIB (1.990 -2005)	1,89%	2,93%

Fuente: Dane 2005

**Tabla 20. Generalidades municipios del Norte del Tolima**

MUNICIPIO	No. de Vrdas.	Extensión en Km2	ASNM	Temperatura media C	Total población a 2012
Alvarado	32	347	439	26	8.874
Anzoátegui	36	475	2010	17	17.815
Armero Guayabal	16	451	357	26	12.289
Casabianca	28	123	2081	17	6.768
Falan	36	188	983	23	9.239
Herveo	33	343	2250	16	8.423
Honda	8	310	225	27	25.519
Lérida	19	281	366	26	18.156
Líbano	76	291	1585	20	41.012
Mariquita	39	291	495	26	33.234
Murillo	28	443	2950	12	5.055
Palocabildo	24	65	1500	20	9.312
Piedras	15	361	403	26	5.567
Santa Isabel	26	271	2250	16	6.437
Venadillo	31	358	348	26	19.359
Villahermosa	40	285	2057	18	10.872

**Tabla 21. Participación municipal de la producción en el Tolima -2011**

MUNICIPIO	PARTICIPCIÓN %
Fresno	36.0
Mariquita	28.1
Falan	8.0
Alvarado	7.9
Palocabildo	2.6
Otros municipios	17,4
<b>TOTAL</b>	100

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVAS).  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

## **Grafica 5.** Porcentaje de participación de los Municipios en la producción de aguacate

Fuentes: DANE, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, DNP, Dirección de Desarrollo Social

### **2.5 Municipios del Norte del Tolima**

## **Grafica 6.** Cuadro comparativo de la zonificación poblacional Municipios encuestados

Fuente: DANE 2005

El municipio con mayor número de habitantes es el Líbano con un total de 42.269 habitantes según datos del DANE 2005, y el de menor habitante es el Municipio de Casabianca con un total de 6.057, el municipio con una distribución poblacional muy similar en rural y urbano es Fresno que cuenta con un total de 31.317 con un porcentaje del 53.88% rural y un 46.12% urbano.

## **Gráfica 7.** Altura sobre el Nivel del Mar de Municipios encuestados

Fuente: Planes de Desarrollo Municipal 2012-2015

El Municipio de Casabianca cuenta con una altura de 2.081 mts, sobre el nivel del mar, el municipio con mayor altura, el Municipio de Mariquita aunque tiene un piso térmico de 480 mts, sobre el nivel del mar, cuenta con variados pisos térmicos que va desde los 350 a los 1.400 mts., lo mismo que el municipio de Armero Guayabal que cuenta con alturas hasta de 1.400 mts.

## **Grafica 8.** Extensión de los Municipios encuestados en (Km<sup>2</sup>)

El Municipio de Armero Guayabal es el de mayor extensión cuenta con 440,12 kilómetros<sup>2</sup>, y el Municipio de Palocabildo es el de menor extensión, 90,7 Km<sup>2</sup>, el

Municipio de Casabianca solo cuenta con 6.057 habitantes pero extensión es de 181.66 Km<sup>2</sup>.

### **Grafica 9.** Km<sup>2</sup>, urbanos y rurales de los municipios encuestados

Fuente: Planes de desarrollo Municipal 2012 -2015

Como se observa en la siguiente gráfica es una generalidad que el mayor número de kilómetros<sup>2</sup> se encuentra en las zonas rurales de los municipios encuestados, el municipio con mayor número de Km<sup>2</sup> urbanos es el Armero Guayabal que cuenta con 19,54 y le sigue Fresno con el 4,16 Km<sup>2</sup>.

### **Gráfica 10.** Total de hectáreas rurales y hectáreas con explotación agrícola

Fuente: planes de desarrollo Municipal 2012-2015

En la gráfica anterior se evidencia que el municipio de Líbano cuenta con un 59% del total de área rural explotada agrícola, seguida del municipio de Fresno con un 55%, el resto de municipios cuentan con un porcentaje pequeño de su área rural explotada agrícola.

### **Gráfica 11.** Hectáreas totales de fincas encuestadas, hectáreas cultivadas en aguacate y las proyectadas

Fuente: encuestas propias

El total de las fincas encuestadas es de 7.344 hectáreas en donde el 23,7% esta cultivado en aguacate y un 12,12% de hectáreas están proyectados a cultivar.

### **Grafica 12.** Otros cultivos con los que cuentan los cultivadores de aguacate

Fuente: encuestas propias

Las fincas encuestadas cuentan con diversificación de cultivos en donde el café tiene un lugar importante, seguido del plátano, cacao, guanábana y entre los otros cultivos predomina el cultivo del caucho

### **Gráfica 13.** Variedades de Aguacate en el Norte del Tolima

Fuente: Información primaria

El norte del Tolima cuenta con variedades como Hass, lorena, semil en alta producción, y el santana, choquette y otras variedades como el booh 7 y 8

**Tabla 22.** Variedades de aguacate y los características

VARIETADES DE AGUACATE					
	HASS	LORENA	SEMIL	SANTANA	CHOQUETTE
<b>Generalidades</b>	Principal cultivo en el mundo	Es un aguacate que se comporta bien a bajas altitudes	Buena adaptación a diferentes climas de Colombia.	Se adapta al clima medio del eje cafetero	Buena adaptación a todos los climas en Colombia, cálidos medios y fríos
<b>Originario</b>	California	Esta variedad fue originada en la finca Lorena, en Palmira, Valle del Cauca, Colombia, en 1957	Puerto rico	Variedad originaria de Colombia en la finca santana, Depto. De Caldas	Este híbrido se originó en Miami, Florida por r.D. Choquette y fue liberado en 1939
<b>Raza</b>	10 a 15% Mexicano; 85 al 90% de raza guatemalteca	Antillana, tipo de flor B		No se conoce a que raza pertenece, tipo de flor A	Guatemalteca x antillana, tipo de flor A
<b>Tamaño</b>	Fruto de tamaño mediano de 150 a 400 gr. Y de 8 a 10 cm de largo	El fruto pesa 400 gr a 450 gr.	tamaño mediano a grande, con pesos que van de 500 a 750 g	peso comprendido entre 670 a 700 g;	Sus frutos son grandes, de 850 a 1.100 g,
<b>Forma</b>	Ovoide a piriforme	Fruto alargado ligeramente oblicuo.	Ovoide	forma piriforme, simétrico	de forma oval a esférica,
<b>cáscara</b>	Rugosa de color verde que se oscurece al madurar tornándose negra	cáscara verde liso y de péndulo largo	de cáscara gruesa, de color verde claro	cáscara gruesa, lisa, de color verde oliva, brillante y que se mantiene hasta la madurez de consumo	de cáscara casi lisa y lustrosa, correosa, de color verde oscuro, brillante en la madurez
<b>Contenido graso</b>	Del 17% al 21%	9%	10 al 18%	4.8%	13%
<b>Atura se siembra de cultivo</b>	1800 a 2500 msnm	350 msnm en adelante	1000 a 1600 msnm	400 a 1400 msnm	hasta los 1.700 m.s.n.m, con buena aceptación en el mercado nacional

## 2.6 Generalidades de los Municipios encuestados

### 2.6.1 Fresno

El Municipio del Fresno se encuentra ubicado en el Norte del Tolima, su cabecera municipal se localiza sobre las coordenadas 5° 09' latitud norte y los 75° 02' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, específicamente sobre la vertiente oriental de la cordillera central, entre los Ríos Guarnió y Guarí; a 142 kilómetros de la ciudad de Ibagué, capital del departamento.

Con una altura sobre el nivel del mar de 1478 mt, una población total de 31,317 habitantes donde el 53,88% corresponde a la zona rural (16,875 hab.), consta de una extensión de 232 Km<sup>2</sup> el cual 98% es rural y tan solo el 55,29% es explotado agrícolamente (112.703 ha). De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 360 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 166, correspondiente 0.98% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 1020 ha., de las cuales el 0,47% es cultivado en aguacate.

**Tabla 23.** Fresno está conformado por 6 corregimientos, 83 veredas.

CORREGIMIENTO DE BETANIA		CORREGIMIENTO DE AGUAS CLARAS	
VEREDAS		VEREDAS	
Betania California La Floresta Caja Rica El Placer	El Guayabo Peñalisa Paramillo Mira Flores Medina	La Sierra Aguas Claras Bajo Gualí Palenque Aguasal Brillante	San Ignacio El Espejo Mireya La Ceiba
CORREGIMIENTO DE LA AGUADITA		CORREGIMIENTO DE PIE GRANDE	
VEREDAS		VEREDAS	
La Divisa Raizal I Raizal II Guayacanal Petaqueros Partidas La Picota Holdown	Caucasia La Aguadita La Hondura Providencia San Antonio La Porfía Mate guadua Torre Doce	Colombia Cerro Azul Guineal Primavera Los Andes Buenos Aires	Aguasal la Playa Las Marías Piedra Grande Remolino Arrayán
CORREGIMIENTO EL TABLAZO		CORREGIMIENTO CAMPEON	
VEREDA		VEREDA	
San Bernardo Barretico España Pavas La Cristalina Fátima Portugal Brisas del Guarinó El Tablazo Cascabel La Colina	Santa Clara San Isidro Travesías Jiménez Cachipay La Linda Trincheras Puente Tierra Ucrania Barreto	La Florida Alto del Águila Alegrías El Mulato Dos Quebradas Santa Rosa Campeón Alto Los Guadales	Brisas del Gualí Playas del Gualí El Nogal Campeón Bajo Campeón Medio El Bosque Alto Grande El Truco

## 2.6.2 Líbano

El municipio de Líbano, se encuentra situado en el norte del Departamento del Tolima, su cabecera se encuentra situada entre los 4°55' de latitud norte y los 75°04' de longitud al oeste de Greenwich, a 120 kilómetros de la capital del departamento, la ciudad de Ibagué.

Con una altura sobre el nivel del mar de 1.585 mts, una población total de 42,269, habitantes en donde el 38,4% corresponde a la zona rural (16,081) y el 61,96% corresponde a la zona urbana, el 58,25% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 174,430 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 200 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 151, correspondiente 0.94% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 1191 ha., de las cuales el 0,14% es cultivado en aguacate.

**Tabla 24.** Líbano está conformado por 5 corregimientos, 81 veredas.

CORREGIMIENTO SANTA TERESA		CORREGIMIENTO SAN FERNANDO	
VEREDAS		VEREDAS	
El Billar, El Diamante, El Jardín, El Suspiro, La Aurora,	La Australia, El Retiro, La Frisolera, La Guaira, Santa Teresa, Zaragoza	San Fernando, Las Palmeras, Versalles, Alto cielo, El Tesoro, La Plata –	San Isidro, Las Rocas, Marengo, Pradera Alta, San Jorge, Mesopotamia, La Marina Tapias.
CORREGIMIENTO CONVENIO		CORREGIMIENTO TIERRADENTRO	
VEREDAS		VEREDAS	
Convenio, Buenavista, Coralito, Delicias del Convenio, El Sirpe, El Faldón del Lagunilla, El Aguador, El Castillo, El Descanso, El Horizonte, El Mirador, El Toche,	La Helvecia, La Alcancia, Las Américas, Lutecia, Matefique, Pantanillo, Patio Bonito, Pomarroso, Sabaneta, San Vicente, Santa Bárbara, Tiestos, Tarapacá El Silencio	California, La Florida, Chagres, La Honda, Mateo, Río Recio, Santa Helena, Santa Rita,	Tierradentro, Villanueva, Zelandia, Peralta – Morro Negro.

CORREGIMIENTO CAMPOALEGRE	
VEREDAS	
Bulgaria, San Juan, La Cuna, Cuba, La Trinidad, Campoalegre, El Agrado, El Paraíso, El Rosario,	La Gloria, La Gregorita, Pradera Baja, La Meseta, Virginia – La Marcada, Pradera Alta, La Tigrera, La Esperanza.



--	--

### 2.6.3 Casabianca

#### CASABIANCA

El municipio de Casabianca, se encuentra situado en el norte del Departamento del Tolima, con una altura sobre el nivel del mar de 2.081 mts, una población total de 6.057, habitantes en donde el 73.77% corresponde a la zona rural (4.468) y el 26,23% corresponde a la zona urbana, tan solo el 2,38% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 4,316 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 150 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 121, correspondiente 2,71% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 957,5 ha., de las cuales el 6,59% es cultivado en aguacate.

A Casabianca se llega por el carretable que de Mariquita conduce a esta localidad en un recorrido de 62 kms.; vía en buenas condiciones de transitabilidad sus primeros 38 kilómetros y en malas condiciones sus 24.3 kilómetros hasta llegar al perímetro urbano del Municipio.

**Tabla 25.** Casabianca está conformado por 1 corregimiento, 28 veredas.

CORREGIMIENTO SAN JERONIMO		VEREDAS	
VEREDAS			
		Peñositos	San carlos
		La María	El recreo
		Agua de dios	El coral
		El recreo	El lembo
		Llanadas	La esperanza
		El cardal	La meseta
		La joya	La cristalina
		Porfidia linda	Hoyo caliente
		La Graciela	Palma peñitas
		El porvenir	La Zulia
		Oromanzo	La mejora
		La Armenia	Potrerros
		La yumba	El progreso
			Las camelias
			Mirador de caldas

#### 2.6.4 Falan

El municipio de Falan, se encuentra situado en el norte del Departamento del Tolima, con una altura sobre el nivel del mar de 983 mts, su cabecera está localizada sobre los 5° 08' de latitud Norte y los 74° 57' de longitud al Oeste de Greenwich; a una distancia de 110 kilómetros de la ciudad de Ibagué capital del departamento. Una población total de 9.277 habitantes, en donde el 81,80% corresponde a la zona rural (7,589) y el 18,20% corresponde a la zona urbana

Tan solo el 26,46% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 49,470 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 95 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 43, correspondiente 0,57% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 292 ha., de las cuales el 0,20% es cultivado en aguacate.

**Tabla 26.** Falan está conformado por 1 corregimiento, 35 veredas.

VEREDAS		VEREDAS	
	Piedecuesta	El mango	Alto del rompe
	Tavera	Topacio	La playa
	Campo alegre	Santa Filomena	La noria
	La lajosa	Cucharo	Tres esquinas
	San Antonio	Platilla	Hoyo negro
	Cumba	Cúcuta	Alto del oso
	Las lajas	La india	El paraíso
	Alto del rompe	El real	Santa rosa
	Pirsas	Piedra negra	Claros
	La india	El refugio	El llano
	El real	La rica	El paraíso
	Buenavista	Mondeco	

#### 2.6.5 Palocabildo

El municipio de Palocabildo, se encuentra situado al Norte del Departamento del Tolima, su cabecera se encuentra situada entre los 5o10' de latitud norte y los 74o 75' de longitud al oeste de Greenwich, a 120 kilómetros de la capital del departamento, la ciudad de Ibagué capital del departamento. Una población total de 9.609 habitantes, en donde el 71,89% corresponde a la zona rural (6,908) y el 28,11% corresponde a la zona urbana.

Tan solo el 3,61% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 3,157 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 100 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 20, correspondiente 0,29% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 111 ha., de las cuales el 1,49% es cultivado en aguacate.

**Tabla 27.** Palocabildo está conformado por 3 corregimientos, 24 veredas.

VEREDAS	
Bajo Gualí	La María
Alto Gualí	La libertad
El reposo	La ceiba
El triunfo	Paujil
San José	Pavas
Delicias	Los pinos
Alto bonito	La primavera
Pompona	El palmar
Muleros	Asturias
Los arrayanes	El olimpo
Buenos aires	Abejas
La esperanza	Playarrica

#### 2.6.6 Alvarado

El municipio de Alvarado, se encuentra situado en el centro del Departamento del Tolima, su cabecera está a 35 Km. de Ibagué; se encuentra situada entre los 4'34 de latitud norte y los 74o 57' de longitud al oeste de Greenwich, con una altura sobre el nivel del mar de 439. Una población total de 8,972 habitantes, en donde el 75,95% corresponde a la zona rural (6,814) y el 35,20% corresponde a la zona urbana.

Tan solo el 1,91% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 5,925 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fueron 70 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 35, correspondiente 0,51% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 471 ha., de las cuales el 1,84% es cultivado en aguacate.

**Tabla 28.** Alvarado está conformado por 5 centros poblados: caldas viejo, Rincón de chipalo, Veracruz, Totarito y la Tebaida y 31 veredas.

VEREDAS		VEREDAS	
Cabecera del llano	Juntas	Mercadillo	
La caima	La chumba	Montegrande	
Caldas viejo	La guaruma	Piedras blancas	
Cruce de los guayabos	Laguneta	Potrerito	
Cuminà	La mina	Rincón de chípalo	
Casitas	La pedregosa	Santo domingo	
El barro	La tebaida	Totarito	
El convenio	La tigrera	Vallecito	
Guamal	Los guayabos	Veracruz	

Hatico-tamarindo	La violeta	La palmita San Antonio	
------------------	------------	---------------------------	--

### 2.6.7 Mariquita

El municipio de Mariquita se encuentra ubicado al Norte del Departamento del Tolima. La cabecera municipal está localizada a los 05° 12' 04" de latitud norte y 74° 53' 46" de longitud oeste. La altura sobre el nivel del mar es de 480 Mts y la temperatura promedia los 26°C. Por vía terrestre dista 112 Kms de Ibagué, con una población total de 32,933 habitantes, en donde el 28,55% corresponde a la zona rural (9,404) y el 71,45% corresponde a la zona urbana.

El 15,84% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 46,320 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fue de 184 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 49, correspondiente 0,52% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 494 ha., de las cuales el 0.41% es cultivado en aguacate.

La ubicación estratégica del municipio y de su territorio le ha valido el calificativo de "Epicentro geográfico de Colombia". Aquí convergen las principales arterias nacionales y equidista de capitales tan importantes como Manizales ( Eje Cafetero) y Bogotá, Capital de la República. Además posee acceso aéreo al disponer del Aeropuerto José Celestino Mutis, un terminal con las características técnicas de los principales puertos aéreos del país.

#### **Climas - pisos térmicos.**

La a.s.n.m. del territorio, fluctuando entre los 350 y los 1400 Mts y todos los factores climáticos que le benefician hacen del territorio de Mariquita un conjunto de posibilidades económicas para ser explotado en diferentes renglones del sector agropecuario. Los climas varían del cálido y Seco al Cálido y Húmedo y al Medio Húmedo en la zona cafetera, alcanzando a dos de los tres pisos térmicos clasificados dentro del departamento del Tolima.

**Tabla 29.** Mariquita está conformado por 7 centros poblados y 34 veredas

VEREDAS	
La mesa	San Andrés
Piedras negras	Flor azul
El porvenir	Borde medina
Carrizales	Malabar bajo
El pomo	San Gerónimo
Quebrada honda	El silencio
El hatillo	La cabaña
Las marías	Guaca san Vicente
Caucho	El cariaño
Todos santos	San Lorenzo
Camelias	Cerro gordo
Pitalito	La mesa
Mal paso	El mercado
San juan	Alto rico
	Orita

### 2.6.8 Lérica

El Municipio de Lérica está ubicado geográficamente en la zona norte del departamento del Tolima, dentro de las siguientes coordenadas 4° 51 58" de latitud Norte y 74°55 de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich altura promedio de 366 metros sobre el nivel del mar. Dista de la capital del departamento 73 Km. Con una población total de 18.115 habitantes, en donde el 22.84% corresponde a la zona rural (4.138) y el 77.16% corresponde a la zona urbana.

El 4,14% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 11.041 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fue de 40 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 20, correspondiente 0,48% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 162 ha., de las cuales el 0.18% es cultivado en aguacate.

**Tabla 30** Lérica está conformada por 2 centros poblados Delicias y la Sierra y 19 veredas

VEREDAS	
Altamirada	Aldea buenos aires
Alto de megue	Los rosales
El censo	Carabalí
San Antonio	Coloya
Alto del Bledo	Planes
San José	Padilla
Alto del Sol	La sierra
La ínsula	Delicias
Tierras Libres	Iguacito

### 2.6.9 Armero Guayabal

El municipio de Armero Guayabal, se encuentra situado al Norte del departamento del Tolima, su cabecera está a 95 Kilómetros de Ibagué, la capital del departamento. Localización norte 4o38', longitud oeste de 75o05' con una altura sobre el nivel del mar de 357 mts. Con una población total de 13.065 habitantes, en donde el 2.2% corresponde a la zona rural (4.201) y el 67.85% corresponde a la zona urbana.

El 2,02% del área rural es explotado en la parte agrícola que corresponde a 8.486 ha., De acuerdo a nuestro estudio descriptivo nuestra muestra de población fue de 60 cultivadores informados, de los cuales se logró reunir 21, correspondiente 0,50% de la población rural, sobre ellos logramos conocer que la extensión de sus fincas sumaron 95 ha., de las cuales el 0.44% es cultivado en aguacate.

**Tabla 31.** Armero Guayabal está conformado por 3 corregimientos que son: San Pedro, Méndez y San Felipe y 16 veredas.

Veredas	Veredas
Santa Cecilia	Parroquia
San pedro	Socavón
El paraíso	El placer
Nuevo horizonte	El Cairo
Maracaibo	Fundadores
San Jorge	La joya
La esmeralda	La palmera
Chinela	
La pedrera	

#### 2.6.10 ANALISIS DE LA OFERTA EN EL NORTE DEL TOLIMA

El departamento del Tolima, es una región de amplia tradición agrícola que gracias a su variada condición geográfica y climática cuenta con una importante producción de frutas como limón, mango y **AGUACATE**. Según la información que reposa en el anuario estadístico 2007 - 2012 para los municipios (Fresno, Líbano, Casabianca, Falan, Palocabildo, Alvarado, Mariquita, Lérida y Guayabal.) Que fueron objeto de la muestra, se expresan datos muy dicentes en el transcurso del tiempo en la tabla 28 Según estos datos de \_Agronet el Tolima cuenta con 7.823 ha. Sembradas en los 9 municipios encuestados, de las cuales al 2012 existían 4.835 ha., en área cosechada, con una producción de 43.923 Toneladas.

Igualmente en esta tabla se hace la relación de Área Sembrada (Ha), Área Cosechada (Ha), Producción (Tn) y Rendimiento (Tn/Ha). Para los cuales son muy dicentes las cifras manejadas por Agronet 2014 , en donde se nota claramente que Fresno es el principal productor de aguacate en el Tolima manejando una producción para el 2012 de 16.770 Tn igualmente con la mayo área sembrada y

cosechada con 5.158 Ha y 2.795 Ha respectivamente ; seguida de mariquita con una producción neta para el 2012 de 15.640 Tn de aguacate cifra muy interesante teniendo en cuenta que el área sembrada(1.039 Ha) y cosechada (920 Ha) es mucho menor a la que maneja Fresno, por tal motivo su rendimiento es mucho mayor ; para los demás municipios no manejan cifras muy grandes pero en conjunto se hacen fuertes en el mercado nacional y tratando de incursionar en el Internacional.

**Tabla 32.** Principales Productores de Aguacate en el Tolima en los Periodos de 2007-2012.

FRESNO					LIBANO			
PERIODO	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).
2007	3.724	2.113	20.496	9,7	153	20	160	8
2008	3.750	2.125	20.613	9,7	163	20	160	8
2009	3.778	2.139	25.668	12	173	83	930	11,2
2010	3.970	3.078	30.780	10	197	197	985	5
2011	5.158	3.500	21.000	6	207	145	725	5
2012	5.158	2.795	16.770	6	140	40	200	5
CASABIANCA					FALAN			
PERIODO	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).
2007	35	0	0		180	130	1300	10
2008	35	10	70	7	150	130	1.300	10
2009	90	33	330	10	139	119	1.880	15,8
2010	112	48	480	10	160	119	1.880	15,8
2011	197	50	490	9,8	567	388	4.656	12
2012	100	70	700	10	500	400	4.800	12
PALOCABILDO					ALVARADO			
PERIODO	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).	Área Sembrada (Ha)	Área Cosechada (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha).
2007	138	50	500	10	350	200	1250	6,25
2008	138	40	120	3	341	317	1.680	5,3

<b>2009</b>	267	102	1.020	10	282	244	2.830	11,6
<b>2010</b>	308	105	1.500	14,3	282	244	2.723	11,2
<b>2011</b>	308	120	1.545	12,9	436	418	4.598	11
<b>2012</b>	305	120	1.600	13,3	433	360	3.312	9,2
<b>MARIQUITA</b>					<b>LERIDA</b>			
<b>PERIODO</b>	<b>Área Sembrada (Ha)</b>	<b>Área Cosechada (Ha)</b>	<b>Producción (Tn)</b>	<b>Rendimiento (Tn/Ha).</b>	<b>Área Sembrada (Ha)</b>	<b>Área Cosechada (Ha)</b>	<b>Producción (Tn)</b>	<b>Rendimiento (Tn/Ha).</b>
<b>2007</b>	<b>920</b>	<b>905</b>	<b>8869</b>	<b>9,8</b>	<b>94</b>	<b>86</b>	<b>344</b>	<b>4</b>
<b>2008</b>	920	911	9.110	10	83	73	307	4,2
<b>2009</b>	970	917	16.039	17,5	17	5	88	17,5
<b>2010</b>	1.008	920	16.100	17,5	17	5	88	17,5
<b>2011</b>	1.005	920	16.400	17,8	109	81	397	4,9
<b>2012</b>	1.039	920	15.640	17	120	110	605	5,5
<b>GUAYABAL</b>								
<b>PERIODO</b>	<b>Área Sembrada (Ha)</b>	<b>Área Cosechada (Ha)</b>	<b>Producción (Tn)</b>	<b>Rendimiento (Tn/Ha).</b>				
<b>2007</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>2008</b>	75	0	0					
<b>2009</b>	72	51	893	17,5				
<b>2010</b>	97	51	816	16				
<b>2011</b>	80	70	1.050	15				
<b>2012</b>	28	20	300	15				

Fuente: Elaboración propia y cifras consolidadas Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2007-2012

#### **Gráfica 14.** Área sembrada de aguacate en el Norte del Tolima

Fuente: Elaboración propia

#### **Gráfica 15.** Área cosechada de aguacate en el Norte del Tolima

Fuente: Elaboración Propia

#### **Gráfica 16** Producción en toneladas/ año de aguacate municipios del Norte del Tolima



Fuente: elaboración propia

### 2.6.11 Empleos Generados por el cultivo del aguacate

Es de gran importancia establecer como el renglón Aguacate participa con aproximadamente un 5% de los empleos directos generados dentro del sector frutales y con un 3,25% del empleo total generado en el sector agrícola; evidenciando la importancia que viene tomando este cultivo en la agricultura nacional. En la tabla 29 Se puede apreciar cómo ha sido dicha participación a través de los años 2008 – 2011 en Colombia.

**Tabla 33.** Empleos Directos e Indirectos generados por el Cultivo de Aguacate (Nacional).

AÑO	No. DE EMPLEOS DIRECTOS	No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	No. DE EMPLEOS TOTALES.	Empleo Transitorios - permanentes	% Participación empleo Aguacate/ empleo Total.
<b>2008</b>	7.836	58.767	66.603	2.310.566	2.88
<b>2009</b>	8.679	65.094	73.773	2.334.096	3.16
<b>2010</b>	8.957	67.179	76.136	2.334.683	3.25
<b>2011*</b>	9.863	73.971	83.834	2.344.683	3.57

Fuente: Agronet – CNA \*Cálculos Consejo Nacional de Aguacate, Septiembre 2012– Dirección Política sectorial MADR.

### 2.6.12 Análisis de Precios

En lo que hace referencia a los precios en Colombia se maneja claramente una tendencia creciente en este punto, se explica entre otros factores, por el hecho de que la demanda supera la oferta; se destacan los precios de los papelillos que han logrado un posicionamiento importante en el mercado Nacional, seguidos del aguacate hass, que es la variedad predilecta en el mercado internacional, sin embargo, se debe hacer un mayor esfuerzo en promover esta variedad en el mercado local; pues en los próximos años entrara un gran volumen al mercado. Este comportamiento de precios, sufre cierta alteración en el segundo trimestre del año con la incursión en el mercado de los aguacates criollos de la costa, que para esta época generan una abundancia de fruta; al igual que para el cuarto trimestre

con la entrada del aguacate ecuatoriano y venezolano; en la Tabla 3 se aprecia claramente como ha sido el comportamiento de los precios promedio anuales por variedad (\$/kg) en Colombia para los años 2008- 2011.

**Tabla 34.** Comportamiento de los precios promedio anuales por variedad (\$/Kg).

<b>AÑO</b>	<b>AGUACATE COMÚN</b>	<b>AGUACATE PAPELILLO</b>	<b>AGUACATE INJERTO</b>	<b>AGUACATE HASS</b>
<b>2008</b>	2.050	3.092	2.122	3.150
<b>2009</b>	2.435	3.486	2.362	2.962
<b>2010</b>	1.915	3.043	2.036	2.524
<b>2011</b>	2.131	3.835	2.330	2.370

Fuente: Agronet – Consejo Nacional de Aguacate.

#### 2.6.13 Análisis de la Demanda

El consumo mundial de aguacate entre 2001 y 2011, pasó de 482 a 675 gramos por habitante/año (Trade Map y Banco Mundial), lo que significó un crecimiento del 39,9%, convirtiéndolo en uno de los mercados del sector de alimentos con mayor dinámica.

Para identificar los países con mayor potencial de consumo per cápita por aguacate, se expone la tabla 31 donde se ve el consumo aparente de cada uno, encontrando que México, Estados Unidos, Chile, República Dominicana e Indonesia, en conjunto representaron el 50,3% del consumo aparente del mundo en 2011. Los países con mayores volúmenes de producción son igualmente los de mayor consumo aparente. Colombia aparece como el sexto país con mayor consumo aparente en 2011, con 222 mil toneladas.

**Tabla 35.** Consumo aparente per cápita, 15 principales países con mayor consumo aparente de aguacate per cápita y sus tasas de crecimiento promedio anual, 2001 - 2011

Rk	País	Kilo	Tasa de crecimiento promedio anual 2001-2011
1	República Dominicana	25,9	8,5
2	Chile	19,3	10,6
3	Granada	16,4	0,0
4	Lituania	9,7	35,2
5	Países Bajos	7,4	27,5
6	México	7,0	-2,1
7	Rwanda	6,9	14,6
8	Samoa	6,5	1,5
9	Guatemala	6,4	11,9
10	Costa Rica	5,4	-1,7
11	Congo	5,3	4,4
12	Haití	4,7	-0,1
13	Dinamarca	4,5	16,8
14	Colombia	4,4	2,5
15	Perú	4,3	2,2

Fuente: Trade Map, FAO Stat y Banco Mundial

Para el caso específico de Colombia, el indicador más adecuado para definir la demanda hacia el aguacate, es la utilización del Consumo Nacional Aparente de este producto; el cual está definido por:

$CNA = \text{Producción nacional} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$ .

Se realizó la tabulación de la información necesaria para el cálculo de este indicador además para saber el consumo per cápita Nacional expresado en Kg, (Tabla 32) Con cifras muy dicientes con lo relacionado al crecimiento del mercado de este producto en Colombia, pues comparando el CNA de 2008 que es 178.636,72 Ton, con el registrado para el 2012 que es 261.300,5 Ton vemos un crecimiento importante en tan solo cuatro años un aumento de 82.633,78 Ton. De igual manera el aumento en el consumo per cápita pasando de 4.01 Kg/habitante en 2008 a 5.6 Kg/habitante en 2012, cifra muy diciente y que es clara en la tendencia de aumento en el consumo de aguacate, por lo cual se definiría como una demanda satisfecha no saturada lo que quiere decir que la demanda es aparentemente satisfecha por la oferta pero podría crecer.

**Tabla 36.** Consumo Nacional Aparente y Per cápita en Colombia en 2008-2012

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL (Ton.)*	IMPORTACIÓN (Ton.)**	PRECIO IMPORTACIÓN (US\$/Ton.)**	EXPORTACIÓN (Ton.)***	PRECIO EXPORTACIÓN (US\$/Ton.)***	CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA. Ton.)****	HABITANTES*****	CONSUMO PERCAPITA (Kg/Habitante)****
2008	171.155	7.506,5	100	24,78	1.368	178.636,72	44.451.147	4,01
2009	189.028	12.500,9	125	31,93	1.701	201.496,97	44.978.832	4,47
2010	205.442	9.044,3	78	56,07	1.925	214.430,23	45.509.584	4,71
2011	215.090	7.189,9	72	122,58	1.404	222.157,32	46.044.601	4,8
2012	255.180	6.126,2	71	5,7	2.083	261.300,5	46.581.823	5,6

\*Fuente: Elaboró AGRONET con base en Evaluaciones Agropecuarias - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

\*\*Fuente: Elaboró AGRONET con base en estadísticas del DANE.

\*\*\*Fuente: Elaboró AGRONET con base en cálculos del Departamento Nacional de Planeación.

\*\*\*\*Fuente: Elaboración Propia.

\*\*\*\*\*Fuente: DANE -Pirámide Poblacional.

### Grafica 17. Demanda de Aguacate en Colombia.

Fuente: Elaboración propia.

En esta grafica podemos observar claramente cómo va en ascenso el consumo de aguacate en Colombia a través de los años, es un crecimiento medianamente acelerado, que demuestra que hay clientes que están demandando producto.

**Tabla 37.** Predio de Productores registrados en el ICA para la exportación en fresco de aguacate.

Municipio	vereda	Predio	Producto	Propietario	Teléfono	Vigencia		
						DIA	MES	AÑO
Fresno	Campeón alto	Guasimal	Aguacate	Juan Pablo Arango Pedraza	3103489289	Indefinido		
Fresno	Campeón Alto	La esperanza	Aguacate	German Barco Hoyos	3108021846	Indefinido		
Fresno	La cristalina	Cerro verde Buenavista	Aguacate	José Robert Gutiérrez Acosta	3124532072	Indefinido		
Fresno	La Linda	Alto Bonito	Aguacate	Luis Fernando Ceballos L.	3102083194	Indefinidos		
				José				

Fresno	La Sierra	La Flor	Aguacate	Dagoberto Forero P.	3134057896	Indefinido
Fresno	San Antonio	Los Alpes	Aguacate	Cesar Augusto Acosta G.	3107506511	Indefinido
Fresno	San Bernardo	San Bernardo	Aguacate	Norberto Grajales	3108182356	Indefinido
Fresno	Santa Clara	La Bamba	Aguacate	Jairo Vásquez L.	3216727445	Indefinido
Fresno	Santa Clara	La sonora	Aguacate	Jorge Mario Echeverry R.	3137992629	Indefinido
Fresno	Tablazo	Las Brisas	Aguacate	Luis Alberto Giraldo	3144140191	Indefinido
Fresno	Tablazo	Monserate	Aguacate	Herlinda Palacios ch.	3143305805	Indefinido
Fresno	Trincheras	El enredo	Aguacate	Adolfo León Barco Hoyos	3118193242	Indefinido
Fresno	El espejo	El Nogal	Aguacate	Alquiver Vásquez	8)2582048	
Mariquita	Cerrito	Iguazú	Aguacate	José Vicente Caro R.	2522916	Indefinido
Casabianca	El recreo	Guamitos	Aguacate	Jorge Cifuentes Prada	3125850485	
Palocabildo	Asturias	Las camelias	Aguacate	José Reinel Báez	3105591725	
Palocabildo	Asturias	La esperanza	Aguacate	Eliecer Cárdenas Orjuela	3105591725	
Palocabildo	Asturias	La Esmeralda	Aguacate	José Abelardo Arias	3203238784	

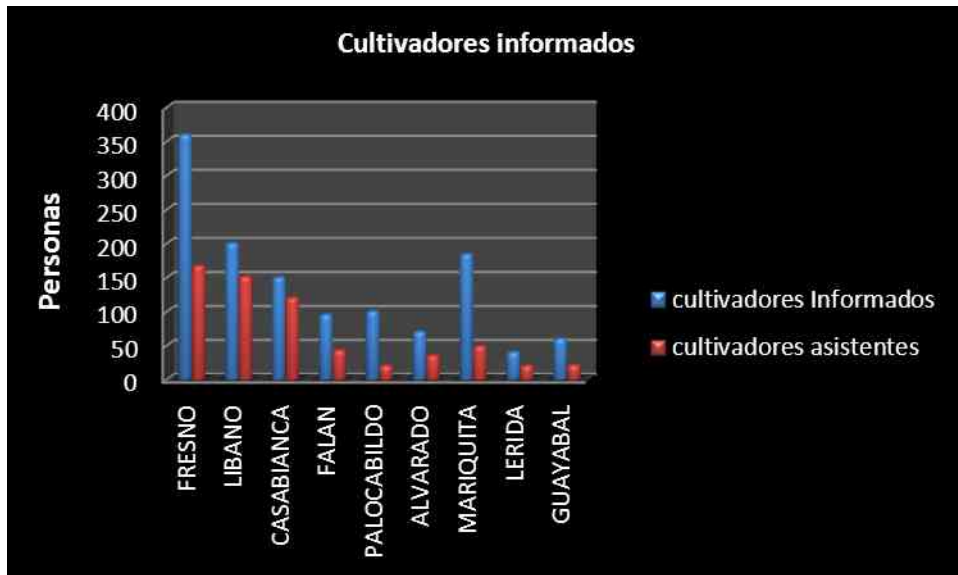
Fuente: ICA Dirección técnica de Epidemiología y vigilancia fitosanitaria Nov. 2013

Según el ingeniero agrónomo Humberto Orjuela, del instituto Colombiano Agropecuario (ICA) seccional Tolima, en entrevista al periódico el nuevo día de fecha Nov. 15 de 2012, informo que en el Tolima se han certificado 19 predios todos utilizados para el cultivo del aguacate.

Frupal asociación del Municipio de Palocabildo, cuenta con un proyecto para la implementación de las BPA, conducente a la obtención de la certificación GlobalGap, para veinte (20) productores de aguacate y plátano

## 2.7 ENCUESTA SOCIOECONOMICA

**Gráfico 18.** Cultivadores informados y cultivadores asistentes a las convocatorias en los municipios



Fuente: Propia del autor

En total se informaron 1.259 cultivadores, sobre el proyecto, en donde asistieron 626 cultivadores a las convocatorias realizadas en los diferentes municipios, un 49,7% del total de cultivadores informados.

### 2.7.1 Cálculo de la muestra N

El proceso para efectuar este método es el de enumerar todas las unidades de población de 1 a n, en este caso se trata de una población finita que está cualificada en un número de 3200 productores según información del Consejo Nacional del Aguacate ( ).

$$n = \frac{z^2 * n * p * q}{e^2 (n-1) z * p * q}$$

Donde: n: es el tamaño de la muestra

Z<sup>2</sup>: límite de confianza (1.96)

e<sup>2</sup>: error respecto a la media (5%)

n: tamaño de la población de productores de aguacate (3.256)

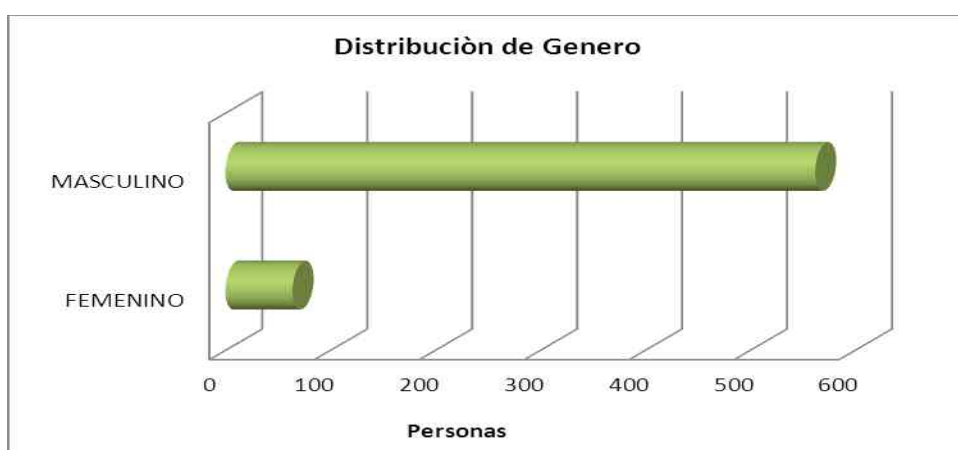
p: probabilidad de éxito (0.5)

q: probabilidad de fracaso (0.5)

$$n = \frac{(1.96) (3.256) (0.5) (0.5)}{(0.05) (3.256-1) (1.96) (0.5) (0.5)} = \frac{3.127,06}{8,6275} = 362$$

## 2.7.2 Identificación del Encuestado

**Gráfico 19.** Distribución por género



Fuente: Información primaria

Ante la pregunta si el género de los cultivadores es femenino o masculino, la encuesta nos arroja que el 90% de los cultivadores son del género masculino y tan solo un 10% son mujeres.

**Gráfico 20.** Rango de edades de cultivadores encuestados

Fuente: Información primaria

La edad de los cultivadores nos indica que el 41% de los encuestados están en un rango de edades entre los 51 y los 74 años, el 31% de encuestados están en un rango de edad de 41 a 50 años

## **Gráfico 21. EPS con la que cuentan los encuestados**

Fuente: información primaria

Ante la pregunta si los cultivadores pertenecen al SISBEN o si pagan alguna EPS, la respuesta es que el 97% de los encuestados pertenecen al sisben solo un 5% están afiliados a una EPS.

## **Gráfico 22. Saben leer y escribir el encuestado**

Fuente: información primaria

Ante la pregunta si los encuestados saben leer y escribir, el 92% de los cultivadores saben leer y escribir, y un 8% están en nivel de analfabetismos.

## **Gráfico 23. Grado de Escolaridad del encuestado**

Fuente: información primaria

Ante la pregunta qué estudios han realizado, el 71% de los encuestados han cursado algún año de primaria, el 25% han cursado algunos años de bachillerato y tan solo un 4% han estudiado alguna carrera profesional.

## **Gráfico 24. Estado civil de los cultivadores**

Fuente: Información primaria

De los cultivadores encuestados el 45% son casados, el 33% viven en unión libre, el 14% de ellos son solteros, un 5% están separados y el 3 % están viudos.

## **Gráfico 25. No. de Hijos por familia de los encuestados**



Fuente: información primaria

Las familias de los encuestados están conformadas en un 36% de 1 a 2 hijos; el 40% son familias conformadas de 3 a 4 hijos y un 24% de los encuestados cuentan con familias conformados por más de 5 hijos

### 2.7.3 Información de la Vivienda y Servicios Públicos Domiciliarios

**Gráfico 26.** La vivienda donde vive es:

Fuente: información primaria

El 87% de la población encuestada cuenta con vivienda propia, el 7% vive arrendado y un 6% vive en casa de un familiar.

**Gráfico 27.** Estrato socioeconómico de la vivienda

Fuente: encuesta propia

De los encuestados el 51% de ellos viven en estrato socioeconómico 1, el 44% en estrato 2, un 4% en estrato 3 y tan solo un 1% en estrato 4.

**Gráfico 28.** Con que servicios cuenta la vivienda

Fuente: información primaria

Del total de las personas encuestadas, 602 contestaron que cuentan en sus viviendas con energía eléctrica, 138 de ellas cuentan con alcantarillado, 348 con acueductos veredales y tan solo 20 cuentan con gas natural.

**Gráfica 29.** El sanitario está conectado a:

Fuente: información primaria

El servicio sanitario en el 59% de los encuestados está conectado a pozo séptico, el 17% el inodoro está conectado a alcantarilla, el 14% no cuenta con servicio sanitario y el 10% el inodoro se encuentra sin conexión.

#### 2.7.4 OCUPACIÓN

##### **Gráfica 30.** Con que otros cultivos cuenta

Fuente: información primaria

Las personas encuestas cuentan con diversificación de cultivos en sus fincas y el café sigue siendo un cultivo importante. 505 de ellos tienen sembrado café, 469 plátanos, 77 fincas cuentan con caña panelera, 114 fincas tienen sembrado guanábano, 144 fincas tienen cacao, 82 de ellos aparte de estos cultivos cuentan con frutales, caucho, sábila etc.

##### **Gráfica 31.** Cambiaría el cultivo del aguacate por otro

Fuente: información primaria

El 92% de los cultivadores encuestados no cambiarían el cultivo del aguacate por otro, un 8% si lo cambiarían algunos por el bajo precio del aguacate y esto lo hace poco rentable, otros porque creen que el caucho es un cultivo que está dando mejor rentabilidad, por las plagas del cultivo de aguacate y que no cuentan con la asistencia técnica necesaria.

##### **Gráfica 32.** Pertenece a alguna asociación o cooperativa

Fuente: Información primaria

El 55% de los encuestados no pertenece a ninguna asociación o cooperativa, el 45% pertenece a las diferentes asociaciones existentes en la zona.

##### **Gráfica 33.** Ha recibido capacitación en formas asociativas

Fuente: Información primaria

De los cultivadores encuestados tan solo un 37% de ellos han recibido capacitación en formas asociativas, el 63% no cuentan con capacitación asociativa.

#### 2.7.5 **MERCADEO**

##### **Gráfica 34.** A quien vende el aguacate

Fuente: información primaria

El 80% de los productores venden sus productos a intermediarios, 12% venden sus productos una parte a cooperativa y otra a intermediarios y tan solo un 8% lo comercializan.

##### **Gráfica 35.** Cuáles son los principales problemas para vender su producto

Fuente: información primaria

Para los cultivadores de aguacate el principal problema para vender el aguacate son los precios, teniendo en cuenta que ellos venden el productos a los intermediarios, el segundo problema son las vías para sacar el aguacate de sus fincas, la gran mayoría de ellos no cuentan con transporte propio y se les dificulta moverlo a los centros poblados, en muchos casos lo deben hacer a lomo de mula, y otro problema importante es la calidad del producto.

##### **Gráfica 36.** El producto es rentable

Fuente: Información primaria

Para el 77% de los encuestados dice que el producto si es rentable, un 23% dice que el producto no es rentable por la mala organización que existe en el mercado, los bajos precios, costos de producción, las vías, insumos costosos y por la calidad del producto.

#### 2.7.6 **FINANCIACIÓN DEL CULTIVO**

##### **Grafica 37.** El cultivo del aguacate es financiado con:

Fuente: encuestas propias

De los cultivadores encuestados el 48% de ellos financian el cultivo del aguacate con dineros propios, el 49% con préstamos en bancos y el 3% con dineros de particulares.

### **Grafica 38. Problemas para conseguir un crédito**

Fuente: información primaria

El 47% de los encuestados no tienen ningún problema para hacer un crédito con un banco, el 21% de los encuestados creen que los tramites hacen difícil acceder a un crédito, el 11% de los encuestados dicen que los intereses de los créditos son muy altos, el 8% de los encuestados se encuentra reportado en las centrales de riesgos por tal razón no pueden acceder a créditos, el 7% dice que las formas de pago no son las más cómodas, y el 6% tiene otras razones para no acceder a créditos como que cuentan los dineros suficientes para financiar el cultivo.

## **2.7.7 TENENCIA DE LA TIERRA**

**Gráfica 39.** La Finca en la que se encuentra el cultivo es:

Fuente: información primaria

El 87% de los encuestados viven en fincas propias, el 7% arrendados y un 6% vive en fincas de un familiar

**Gráfica 40.** En total con cuántas hectáreas cuenta la finca

Fuente: Información primaria

. El 35% de los cultivadores encuestados cuentan con fincas de 3 a 6 hectáreas, el 29% cuentan con fincas de 1 a 3 hectáreas, el 19% de 6 a 10 hectáreas y el 17 de ellos tienen fincas con más de 10 hectáreas

**Grafica 41.** Variedades de aguacate con las que cuenta los cultivadores encuestados.

Fuente: información primaria

Los cultivadores encuestados cuentan con variedades como el hass, Lorena, Semil, santana, Choquette y menor escala otras variedades como el común, trinidad y Booth 8.

**Gráfica 42.** No. de árboles sembrados entre los cultivadores encuestados.

Fuente: información primaria

Los municipios encuestados cuentan con 81499 árboles de la variedad hass siendo los municipios más productores Fresno con 31.482; Casabianca con 30.932 y mariquita con 8.018, en cultivo de aguacate sigue la variedad Lorena en donde el norte del Tolima cuenta 81.155 árboles.

**Grafico 43.** Arboles de Hass por Municipios del Norte

Fuente: información primaria

## 2.7.8 CLIMA, SUELO Y CULTIVO

**Gráfico 44.** Realizó estudios de suelos antes de sembrar

Fuente: información primaria

El 73% de los productores encuestados no han realizado estudio de suelos, tan solo un 27% lo han hecho

**Gráfico 45.** Han recibido capacitación las personas encargadas de la recolección del aguacate

Fuente: información primaria

El 61% de los cultivadores encuestados no han recibido capacitación para la recolección del aguacate; tan solo un 39% han recibido capacitación

**Gráfico 46.** Qué clase de abonos Utilizan para el cultivo del aguacate.

Fuente: información primaria

El 50% de los cultivadores encuestados realizan una abonada con química y otra con orgánico; el 45% utiliza solo abono química y solo un 5% abona con orgánico.

**Gráfico 47.** Cada cuanto aplica abono al cultivo del aguacate.

Fuente: información primaria

El 31% de los cultivadores aplican abonos cada 3 meses, el 24% cada dos meses e igual el 24% cada 4 meses; un 10% abona cada mes.

**Gráfico 48.** Que plagas son más frecuentes en el cultivo del aguacate

Fuente: información primaria

Las personas encuestadas están afectadas por diferentes plagas en sus cultivos a 333 personas le ha afectado el Trips, a 246 los ácaros, a 146 el pasador de la semilla, pasador de la pulpa, entre otros.

**Gráfico 49.** La semilla sembrada fue comprada en vivero certificado

Fuente: información primaria

El 82% de los cultivadores han comprado la semilla en viveros certificados y un 18% han realizados sus propios cultivos.

**Gráfico 50.** Cuenta con cultivos nuevos, en producción o por renovar.

Fuente: encuestas propias

Las personas encuestadas contestaron que dentro de sus cultivos cuentan con árboles nuevos, en producción y por renovar.

**Gráfico 51.** Cuenta con asistencia técnica para sus cultivos

Fuente: información primaria

Del total de los 626 cultivadores encuestados el 28% cuenta con asistencia técnica para el cuidado de sus cultivos y un 72% no cuentan con asistencia técnica.

**Gráfico 52.** Cuantos kilometros existen de la finca a la vía principal

Fuente: información primaria

El 61% de las personas encuestadas contestaron que sus fincas están entre 0 y 3 kilometros a la vía principal, el 23% sus fincas están entre 3 y 8 kilometros; el 9% están a más de 10 kilometros a la vía principal.

**Gráfico 53.** El aguacate es transportado de la finca a los mercados por vías:

Fuente: información primaria

Según la gráfica anterior el 65% de las personas encuestadas transportan el aguacate por vías tercerías, el 26% transportan por vías secundarias y el 9% sus fincas están ubicadas sobre las vías principales.

**Gráfica 54.** Le gustaría la creación de un centro de acopio y empaque de aguacate

Fuente: información primaria

**Tabla 38.** Datos sobre las fincas de las personas encuestadas

Municipio	Cuántas hectáreas tiene la finca	cuántas Hectáreas Tiene sembradas en otros cultivos	Cuántas Hectáreas Tiene cultivadas en aguacate	Cuántas Hectáreas Tiene proyectadas a cultivar en aguacate	Cuál es la producción de aguacate en kilos al año	Cuántos arboles de aguacate tiene sembrados
FRESNO	3.905,0	3.250,8	430,3	224,0	2.246.740	62.024
LIBANO	1.144,5	625,5	258,5	260,5	645.050	32.992
CASABIANCA	582,5	165,0	284,5	133,0	671.100	48.941
FALAN	242,5	94,0	100,5	48,0	237.200	12.717
PALOCABILDO	248,0	65,0	115,0	68,0	159.300	6.530
ALVARADO	471,0	220,0	215,0	36,0	130.185	10.533
MARIQUITA	494,0	184,0	249,0	61,0	389.130	33.505
LERIDA	162,0	79,0	45,0	38,0	90.500	1.987
GUAYABAL	95,0	28,0	45,0	22,0	82.500	5.452
<b>TOTAL</b>	<b>7.344,5</b>	<b>4.711,3</b>	<b>1.742,8</b>	<b>890,5</b>	<b>4.651.705,0</b>	<b>214.681,0</b>

Fuente: información primaria

Según la tabla 33 las personas encuestas cuentan un total 7.344,5 ha. En sus fincas de las cuales 1.742,8 ha. Están cultivadas en aguacate y 4.711,3 ha. Están en otros cultivos, y tiene proyectado 890,5 ha. Para cultivar aguacate. En el año 2013 la producción de aguacate fue de 4.651.705 kilos, con un total de 214.681 árboles. Se puede evidenciar que el cultivo del aguacate en el norte del Tolima se encuentra en ascenso, el municipio con más hectáreas cultivadas es Fresno.

**Tabla 39.** Árboles por variedad según personas encuestadas

Municipio	con cuántos arboles de aguacate cuenta por variedad		Arboles Nuevos	arboles producción	Arboles Nuevos	Árboles en producción
	HASS	Otras variedades	HASS		OTRAS VARIEDADES	
FRESNO	3.1482	30.542	6.296	25.186	6.108	24.434
LIBANO	8.191	24.801	2.457	5.734	7.440	17.361



CASABIANCA	0.932 <sup>3</sup>	18.009	12.373	18.559	7.204	10.805
FALAN	1.050	11.667	315	735	3.500	8.167
PALOCABILDO	1.722	4.808	431	1.292	1.202	3.606
ALVARADO		10.533	-	-	4.213	6.320
MARIQUITA	8.018	25.487	4.811	3.207	15.292	10.195
LERIDA	-	1.987	-	-	40	1.947
GUAYABAL	104	5.348	61	43	3.155	2.193
<b>TOTAL</b>	<b>81.499,0</b>	<b>133.182,0</b>	<b>26.744,2</b>	<b>54.754,8</b>	<b>48.154,9</b>	<b>85.027,1</b>

Fuente: Información primaria

En la tabla 34 observamos el número de árboles de Hass y otras variedades (Lorena, semil, santana, Choquette, etc.) existentes en el norte del Tolima, el municipio de Fresno cuenta con 31.482 árboles de hass y 30.542 de otras variedades, de estos 13.232 son variedad Lorena, 9.393 de semil, 2.772 de santana, 4.090 de Choquette y 55 de otras variedades, seguido del municipio de Casabianca con 30.932 árboles de hass, en otras variedades el municipio de Mariquita cuenta con 25.487, con 20.639 de Lorena, 1.161 de semil, 1876 de santana, 1.771 de Choquette y 40 en otras variedades. En total son 81.498 árboles de hass y 133.186 de otras variedades, en la variedad hass hay 26.744 árboles nuevos y 54.755 en producción.

**Grafica 55** No de árboles hass y otras variedades en el norte del Tolima

Fuente: información primaria

En la gráfica 55 se observa que el aguacate hass ha tenido una gran acogida entre los cultivadores como se puede percibir en los municipios de Fresno y Casabianca.

Municipio	Total de Árboles Nuevos	Total de Árboles en producción	Kilos por árbol en producción	Proyección de kilos arboles nuevos	% de árboles de aguacate	
					HASS	Otras variedades
FRESNO	12.405	49.619	45	561.685	51	41
LIBANO	9.898	23.094	28	276.450	25	75
CASABIANCA	19.576	29.365	23	447.400	63	37
FALAN	3.815	8.902	27	101.657	8	92
PALOCABILDO	1.633	4.898	33	53.100	26	74
ALVARADO	4.213	6.320	21	86.790	0	100
MARIQUITA	20	13.40	2	583.6	53	47

	.103	2	9	95		
LERIDA	40	1.94 7	4 6	1.8 47	0	100
GUAYABAL	3 .217	2.23 5	3 7	118.7 20	2	98
TOTAL	74 .899	139.78 2	28 8	2.231.34 4		

**Tabla 40.** Oferta de aguacate en el Norte del Tolima

Fuente: información primaria

En la tabla 35 se observa que las personas encuestadas cuentan con árboles nuevos y en producción, en el año 2013 según los encuestados tuvieron una producción de 4.651.705 kilos/año, con un total de árboles en producción de 139.782, de acuerdo a la producción el municipio de freso cuenta con un promedio de 45% de rentabilidad, esto se debe a la organización y a la tecnificación que existen en sus cultivos.

**Gráfica 56** Arboles nuevos y en producción

Fuente: información primaria

Según las encuestas realizadas, la mayoría de familias no cuentan con un conocimiento aceptable para la siembra y recolección del fruto, es decir, en casi todos los municipios no se realizaron estudio de suelos, ni tampoco se utilizan los abonos aptos para el rendimiento máximo de los árboles. Además los cultivadores no cuentan con asistencia técnica la cual es fundamental para una cosecha óptima. Todos estos factores ayudan de una u otra forma a que la producción no sea eficiente y por lo tanto se desaproveche el fruto. Al llevar a cabo el proyecto, los cultivadores tendrán más herramientas tanto físicas como de conocimiento para efectuar de forma adecuada el procedimiento para el cultivo de aguacate.

Ahora, al tener pleno conocimiento y practicarlo, la producción de aguacate indiscutiblemente se incrementara al mismo tiempo que su calidad. Es por esto que para los primeros años en puesta en marcha del proyecto el incremento de la producción oscilará entre el 1 y 5%.

Teniendo en cuenta que existen unas hectáreas en cada municipio que se pretenden destinar para el cultivo de aguacate. Si todas las hectáreas que se han plasmado en la encuesta se destinan efectivamente para la siembra del árbol y si esta siembra se realiza en el primer año de la puesta en marcha del proyecto, al quinto año aproximadamente, para los aguacates de otras variedades, se tendrán los primeros frutos. Para el aguacate Hass estos frutos se darán en el tercer año.

Es así como se observa que para estos años la producción se incrementa considerablemente. Lo anterior se concluye después de hacer un análisis a las encuestas recolectadas en 9 municipios del Norte del Tolima. Ahora como esta producción nueva se realizara con todo el protocolo necesario y con todas las técnicas modernas, la producción de aguacate tanto de Hass como de otras variedades se incrementara de tal forma que será un proyecto rentable para las familias cultivadoras de los diferentes municipios.

Cabe aclarar que se toma como supuesto que todos los cultivadores contarán con asistencia técnica y recibirán capacitaciones y que todos estén dispuestos a

implementarlos en sus fincas. Así como también se pretende que el clima influya muy poco en el desarrollo del proyecto ya que se deberá contar con técnicas para mitigarlo, igualmente factores externos como desordenes sociales, transporte entre otros.

## **2.8 SISTEMA DE PRODUCCION DE AGUACATE**

Para un buen sistema de producción de aguacate es necesario contar con una cadena de producción y esta incluye los productores organizados en asociaciones o cooperativas, viveros certificados para la compra de las semillas, proveedores de insumos necesarios, contar con asistencia técnica a la hora de la siembra de la semilla, la cosecha y la poscosecha, los empaques y el transporte adecuado para el traslado del producto al centro de acopio para la comercialización nacional e internacional.

## **2.9 Tipos de negocios para la comercialización de aguacate en Colombia**

**Tabla 41.** Tipos de negocios para comercialización del aguacate

<b>TIPO DE NEGOCIO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
<b>Tiendas de Bario</b>	<b>49.501</b>	<b>45</b>
<b>Restaurantes</b>	<b>57.998</b>	<b>53</b>
<b>Grandes superficies (éxito, Carulla, Pomona, metro, Jumbo olímpica, cafam, alkosto, Colsubsidio, makro</b>	<b>560</b>	<b>1</b>
<b>Hoteles</b>	<b>442</b>	<b>0</b>
<b>Plazas de Mercado</b>	<b>1217</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>109.718</b>	

Fuente: Infocomercio – cotelco

**Gráfica 57** Porcentaje de participación de los negocios en la demanda del aguacate

## 2.10 Canales de distribución



Existen dos canales de distribución los nacionales y los internacionales. En la distribución para el mercado nacional, el productor vende el 70% a intermediarios locales, estos a su vez venden indistintamente a la industria, al comercio mayorista o al mediano vendedor. En ocasiones el mayorista o el industrial exporta el producto. El otro 30% del producto es vendido directamente a mayorista de plazas de mercados y algunos o a supermercados.

En la distribución para el mercado internacional, el productor vende el aguacate, al intermediario local y este indistintamente al bróker o comercializador o al intermediario regional o comisionista urbano. Al importador en el extranjero lo abastecen el bróker o el comisionista urbano.

## 2.11 Demanda de aguacate en Ibagué

**Tabla 42** Demanda de aguacate en plazas de mercado en Ibagué

Volumen en Toneladas /semana	Número de puestos	Plaza de mercado	%
10.000	2	Jardín	53
6.000	2	La 28	31
3.000	1	La 14	16
19.000	5		100

Fuente: Propia del autor

**Grafica 58** Volumen en toneladas/semana comercialización en plazas de mercado en Ibagué

Fuente: Elaboración propia

La anterior gráfica, registra la cantidad de aguacate demandado por las plazas de mercado en Ibagué, y el mayor acopio de aguacate lo vemos en la plaza del jardín en donde se compran 10 toneladas semanales, seguido de la plaza del 28 con 6 toneladas semanales, esto quiere decir que Ibagué en sus plazas de mercado consume alrededor de 76 toneladas mensuales.

Entre las variedades que se consume en Ibagué: son papelillo, Choquette, booth 8, trinidad, Semil, santana, común y algo de hass, esta variedad es comercializada

en menor cantidad en la plaza del jardín.

La forma de pago es la de efectivo contra entrega de los productos, que son entregados en su gran mayoría en bultos.

Foto plaza de la 28





**Tabla 43 Volumen de compra en los supermercados en Ibagué**

Negocio	Volumen en kg/semana	Número de puestos	%
<b>Mercacentro</b>	<b>500</b>	<b>4</b>	<b>65</b>
<b>Makro</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
<b>Éxito</b>	<b>150</b>	<b>1</b>	<b>19</b>
	<b>770</b>		100

Fuente: Propia del autor

**Grafica 59** Volumen en Kg/semana de venta en los supermercados de Ibagué

En la gráfica anterior se observa el volumen de ventas de aguacate en los supermercados de Ibagué, en donde Mercacentro es el que más demanda el producto con 500 kg. Semanales para 4 puntos de venta, y es comercializado las variedades Hass y Lorena, almacén éxito demanda 150 kg. Semanales pero el producto no es comprado en el Tolima.



**Tabla 44.** Volúmenes de producto en Toneladas Comercializado por semana y por año en Ibagué en plazas de mercado y supermercados.

Volumen comercializado	Plazas de mercado	Supermercados	Volumen total
Kilogramos Semanales	19.000.000	770	19.000.770
Kilogramos al mes	76.000.000	3080	76.003.080
Kilogramos Año	912.000.000	36.960	912.036.960
Toneladas al año	912.000	36,96	912.036,96

Fuente: elaboración propia del autor

En la tabla 43 se observa que Ibagué cuenta con una demanda de aguacate entre plazas de mercado y supermercados de 912.036,96 toneladas año, en donde las plazas de mercado comercializan el 99.8% del total de toneladas vendidas.

**Grafica 60.** Volumen de comercialización en plazas de mercado y supermercados en Ibagué

## 2.12 CONTEXTO ESTRATEGICO

**Tabla 45. Matriz DOFA**

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>DOFA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>1. Tierras aptas y a.s.n.m. apropiado para el cultivo de aguacate.</li> <li>2. Fincas propias de los cultivadores</li> <li>3. Diferentes Variedades de aguacate sembradas en el Norte.</li> <li>4. presencia en la zona de grandes productores con cultura empresarial.</li> <li>5. Ubicación de la zona bien situada geográficamente.</li> <li>6. utilización de mano de obra familiar.</li> <li>7. Producto apetecido en diferentes mercados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Elevado Número de unidades Productivas menores de 1 ha.</li> <li>2. Inadecuado uso de fertilizantes.</li> <li>3. Reducida asistencia técnica</li> <li>4. Poca capacitación para el cultivo de aguacate.</li> <li>5. prácticas inadecuadas de cosecha y pos cosecha</li> <li>6. Pocos cultivadores asociados</li> <li>7. alta participación de intermediarios.</li> <li>8. producción en su mayoría para el mercado local.</li> <li>9. Baja calidad del producto.</li> <li>10. poco capital de trabajo.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posibilidad de incremento en el consumo con una fuerte promoción del producto.</li> <li>2. Mercado doméstico de uso del aguacate sin desarrollar</li> <li>3. Crecimiento de la población y aumento de la demanda.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeación de la siembra para tener oferta permanente.</li> <li>2. Campaña publicitaria dando a conocer los beneficios de la fruta</li> <li>3. Promover la producción de aguacate en los municipios del Norte de Tolima</li> <li>4. Promover una marca de aguacate.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centrarse en la calidad del aguacate en lugar de la cantidad.</li> <li>2. Capacitación permanente a los productores en la cosecha y la poscosecha.</li> <li>3. Capacitar en asociatividad</li> <li>4. Aumentar la conciencia de los productores sobre la influencia de la calidad en la comercialización</li> <li>5. Programas de apoyo dirigido a jóvenes para impartir conocimiento.</li> </ol>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios de clima que no se pueden prever</li> <li>2. Diferentes tipos de plagas.</li> <li>3. Aumento competencia certificada.</li> <li>4. Apoyo limitado por parte de gobiernos locales.</li> <li>5. Estándares altos de calidad en países de Europa y estados unidos.</li> <li>6. Falta de asistencia técnica capacitada para el tema del aguacate.</li> <li>7. Falta de líneas de crédito adecuadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certificación ICA (certificación en buenas prácticas agrícolas )</li> <li>2. Apoyo de las alcaldías municipales (seguimiento)</li> <li>3. Mejores ofertas de crédito y fácil acceso a los mismos por parte de los productores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistencia técnica calificada en aguacate.</li> <li>2. Construcción del centro de acopio y empaque de aguacate</li> <li>3. Capacitación en visión empresarial</li> </ol>

**Tabla 46.** Identificación de Riesgos

PROCESO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	CAUSA	EFECTO
Producción	Baja calidad del aguacate	calidad de aguacate no es la mejor para la venta a grandes superficies o para exportar	falta de estudios de suelos, semillas compradas en sitios no certificados, falta de asistencia técnica	Baja productividad y rentabilidad
	plagas y enfermedades	Alta incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos	Inadecuado uso de fertilizantes, insumos y agua de riego	muerte de plantas y productos en mal estado
	concentración de cosecha	épocas del año con sobre producción del producto	mala planificación en la siembra	Precio bajo del producto, pérdida económica para el productor

cosecha y poscosecha	daño en la fruta	Golpes y otras lesiones de la fruta	falta de capacitación de las personas que recogen la fruta	bajos precios del producto
	Deficiencia en las técnicas de manipulación y almacenamiento	fruta almacenada en sitios no aptos	falta de capacitación	producto contaminado
	Inadecuada selección de empaque del producto y de medios de transporte	aguacate empacado en costales y carros no aptos para el transporte	falta de concientización y capacitación en buenas prácticas agrícolas	bajos precios
comercialización	alta participación de intermediarios	venta de producto a intermediarios	falta de organización	bajo precio
	producción orientado a mercados locales	producción dedicado a mercados locales	falta de capacitación y asistencia técnica	bajo precio, poca posibilidad de vender en otros mercados
Visión empresarial	Fala de visión en el producto	No existe concientización para la comercialización de fruta de calidad	falta de capacitación, productores no organizados	no existe transformación del producto

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 47.** Análisis de Riesgos (calificación y evaluación de Riesgos)

RIESGO	CALIFICACIÓN			EVALUACIÓN
	Probabilidad	Impacto	Calificación	
Baja calidad del aguacate	3	10	30	Zona de riesgo importante Evitar el riesgo Compartir o transferir
plagas y enfermedades	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
concentración de cosecha	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
daño en la fruta	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
Deficiencia en				Zona de riesgo

las técnicas de manipulación y almacenamiento	3	20	60	Inaceptable Compartir o transferir
Inadecuada selección de empaque del producto y de medios de transporte	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
alta participación de intermediarios	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
producción orientado a mercados locales	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir
Falta de visión en el producto	3	20	60	Zona de riesgo Inaceptable Compartir o transferir

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48. Mapa de Riesgos**

Anexo en Excel

## 2.13 Organización de cultivadores de aguacate para la puesta en marcha del centro de acopio y empaque de aguacate.

### 2.13.1 Sociedad Agraria de Transformación SAT

Las Sociedades Agrarias de Transformación (SAT) son sociedades civiles de finalidad económico-social en relación a la producción, transformación, y comercialización de productos agrícolas, ganaderos o forestales, la realización de mejoras en el medio rural, promoción y desarrollo agrarios así como a la prestación de servicios comunes relacionados con dichos conceptos. Por tanto,

poseen personalidad jurídica propia y su habilitación precisa en primer lugar de su constitución y en segundo lugar de su inscripción en el Registro correspondiente.

Además, las SAT pueden asociarse o integrarse entre sí para desarrollar las mismas actividades creando una agrupación de SAT también con personalidad jurídica y capacidad para obrar.

### **2.13.2 Normatividad de las sociedades agrarias de transformación SAT**

- ✓ Decreto 561 de 1989, por el cual se expide el régimen jurídico de las Empresas Comunitarias
  
- ✓ Ley 811 de 2003, por medio del cual se modifica la ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las sociedades agrarias de transformación, SAT y se dictan otras disposiciones.

### **2.13.3 Constitución e inscripción de una SAT**

Las Sociedades Agrarias de Transformación deberán constituirse mediante escritura pública El registro de las SAT se radicará en el registro mercantil de las Cámaras de Comercio, de conformidad con los artículos 28 y 29 del Código de Comercio.

Las SAT gozarán desde su constitución legal y registro en la Cámara de Comercio, de personalidad jurídica y plena capacidad de obrar en el cumplimiento de su finalidad siendo su patrimonio independiente del de sus socios.

### **2.13.4 Asociación de SAT**

Asociación de SAT. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 260 del Código de Comercio, las SAT para las mismas actividades y fines a que se refiere la presente ley, podrán asociarse o integrarse entre sí, constituyendo una agrupación de SAT, con responsabilidad jurídica y capacidad de obrar, cuya responsabilidad frente a

terceros, por las deudas sociales será siempre limitada. Así mismo podrán participar en su calidad de socios de las SAT, en los términos previstos en el artículo 114 de la ley 811 de 2003.

Podrán asociarse para promover la constitución de una SAT, quien posea y demuestre una de las siguientes calidades:

- ✓ Ser persona natural y ostentar la condición de titular de explotación agraria, en calidad de propietario, poseedor, tenedor o arrendatario con un contrato de explotación no menor a 5 años.
- ✓ Ser persona natural y ostentar la condición de trabajador agrícola; y
- ✓ Las personas jurídicas de carácter privado dedicadas a la comercialización de productos perecederos.
- ✓ El número mínimo de socios necesarios para la constitución de una SAT será de tres (3).

En todo caso, el número de socios, como personas naturales, deberá ser superior al número de socios como personas jurídicas.

#### **2.13.5 Derechos de los socios. Los socios de las SAT tendrán derecho a:**

- ✓ Tomar parte en la asamblea general y participar con voz y voto en la adopción de sus acuerdos.
- ✓ Elegir y ser elegidos para desempeñar los cargos de los órganos de gobierno de la sociedad.

- ✓ Exigir información sobre la marcha de la sociedad a través de los órganos de su administración y en la forma en que reglamentariamente se determine.
- ✓ Recibir las ganancias o beneficios comunes, proporcionales a su participación.
- ✓ Impugnar los acuerdos sociales que sean contrarios a las leyes o estatutos de la sociedad o que sean lesivos para los intereses de esta en beneficio de algún socio.
- ✓ Decidir sobre el retiro y exclusión de socios.
- ✓ Resolver sobre todo lo relativo a la cesión de cuotas así como la admisión de nuevos socios.
- ✓ Fiscalizar la gestión de las SAT.
- ✓ Todos los demás derechos reconocidos en esta ley y en los Estatutos Sociales.

**2.13.6 Deberes de los socios. Los socios de las SAT tendrán los siguientes deberes:**

- ✓ Los Socios están obligados a participar en las actividades de la SAT en los términos previstos en sus estatutos sociales.
- ✓ Acatar los acuerdos válidamente adoptados por los órganos de Gobierno.
- ✓ Satisfacer puntualmente su cuota de participación en el capital social y las demás obligaciones de contenido personal o económico que los Estatutos Sociales impongan, y

- ✓ Los que en general se deriven de su condición de socios, lo que esté presente en la ley 811 de 2003 o en los estatutos

#### 2.13.7 **Capital social y participación**

- ✓ El capital social de las SAT estará constituido por el valor de los aportes realizados por los socios, en el acto de constitución o en virtud de posteriores aumentos de capital. El capital social podrá aumentarse o disminuirse en virtud de la correspondiente reforma estatutaria, aprobada y formalizada conforme a la ley.
- ✓ El reavalúo de activos no implica aumento del capital social.
- ✓ No podrá constituirse SAT alguna que no tenga su capital social suscrito y pagado al menos en un veinticinco por ciento (25%). El resto se desembolsará conforme se determine, en un plazo máximo de seis (6) años.
- ✓ El importe total tanto de los aportes como de la participación de un socio en el capital social, no podrá exceder de un treinta y tres por ciento (33%) del mismo. Para los socios que sean personas jurídicas, el monto total de los aportes realizados por el conjunto de ellas no superará en ningún caso del cuarenta y nueve por ciento (49%) del capital social.
- ✓ El capital social se dividirá en cuotas de igual valor nominal. A cada parte le corresponderá un voto en la asamblea general.
- ✓

Esquema de los canales de distribución con una sociedad agraria de transformación SAT



En este esquema el producto va directamente del agricultor a la Sociedad agraria de transformación y esta a su vez hace la distribución directa a grandes superficies, mayoristas, comercializadores, etc.

Esquema de organización de los productores con la Asociación agraria de transformación SAT

#### 2.13.8 Generación de Empleos

Con este proyecto pretende generar \_\_\_\_\_ empleos directos para la construcción y funcionamiento del centro de acopio y empaque de aguacate, además de un alto número de empleos indirectos consecuencia de una amplia productividad del cultivo del aguacate.

**Tabla No. 49**

<b>Empleos</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Función</b>

## 4. ANALISIS DE ALTERNATIVAS Y DECISIONES DEL PROYECTO

### 4.6 Decisiones de Localización

#### 4.6.2 ¿Qué se localizará?

Se pretende localizar un proyecto que tiene como propósito organizar los productores de aguacate en el Norte del Tolima, el proyecto se realizará para construir una planta de acopio, selección y empaque de aguacate, con la tecnología necesaria para su buen funcionamiento. Para esto, se realizó una macro localización que es el Norte del Tolima, donde está la mayor producción de aguacate de la Región, y posteriormente, una micro localización en el Municipio de \_\_\_\_\_ acuerdo a los lineamientos establecidos por el marco legal de la Gobernación del Tolima y la información técnica y social del presente proyecto.

#### 4.6.3 Criterios utilizados para la selección de la ubicación

Para delimitar la macro localización se tuvo en cuenta que en el Norte del Tolima, se encuentra la mayor producción de Aguacate, (colocar el año) y que es una región con una excelente ubicación para el transporte del producto

Para la micro localización, este estudio provee las herramientas que permitan la toma de decisiones con respecto a los criterios que definirán la selección del municipio donde se ubicara el centro de acopio.

#### 4.6.4 Análisis de alternativas a considerar

Los Municipios de Armero Guayabal, Palocabildo y Alvarado, presentaron un interés positivo siendo opciones claras para la instalación del centro de acopio y están puestos a consideración para su posterior selección. Alternativas de municipios del Norte del Tolima, después de haber enviado invitación a las alcaldías para que participaran de este proyecto.

#### 4.6.5 Justificación de las decisiones de Micro localización Factores a tener en cuenta para la micro localización del proyecto

<b>FACTOR</b>	<b>PESO</b>
Acceso a servicios Públicos: fuentes hídricas y redes eléctricas	25%
Topografía plana, ajustable a lo requerido de aproximadamente 5 hectáreas	5%
Ubicación sobre vía principal y perímetro industrial del municipio	35%
Equidistancia del lote con los municipios productores	25%
Factores de Riesgo: no cercano a curva, taponamiento de vías, seguridad de la vía.	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.6.6 Micro localización del proyecto por medio método cualitativo por puntos.

FACTOR	Peso	GUAYABAL		PALOCABILDO		ALVARADO	
		Cal.	Ponderac.	Cal.	Ponderac.	Cal.	Ponderac.
Acceso a servicios Públicos: fuentes hídricas y redes eléctricas.	25%	9	2,25	9	2,25	9	2,25
Topografía plana, ajustable a lo requerido de aproximadamente 5 hectáreas	5%	6	0,3	2	0,1	3	0,15
Lote del municipio y con							

ubicación sobre vía principal y perímetro industrial del municipio	35%	8	2,8	3	1,05	8	2,8
Equidistancia del lote con los municipios productores	25%	8	2,0	6	1,5	5	1,25
Factores de Riesgo: no cercano a curva, taponamiento de vías, seguridad de la vía.	10%	8	0,8	5	0,5	8	0,8
	100	Total	8,15		5,4		7,25

Fuente: Elaboración propia

Equidistancia lotes/Municipios Productores	Guayabal		Palocabildo		Alvarado	
	Hora	Km <sup>2</sup>	Hora	Km <sup>2</sup>	Hora	Km <sup>2</sup>
Alvarado	46 min.	50	2 horas 25 minutos	93		
Anzoátegui	2 horas	74,4	4 horas 15 minutos	117,4	2 horas 10 minutos	43,4
Líbano	1 hora	35,9	1 hora 37 minutos	27,6	1 hora 50 minutos	82,5
Villahermosa	2 horas 24 minutos	55,7	2 horas	35,1	2 horas 57 min.	102
Falan	45 minutos	30,9	51 minutos	14,5	1, hora 36 min.	79,3
Palocabildo	1 hora	44,5			2 horas 25 min.	93
Casabianca	1 hora 54 minutos	79,6	1 hora 21 minutos	23,3	2 horas 34 min.	128
Herveo	2 horas 30 minutos	106,2	3 horas 11 minutos	66,7	3 horas 12 minutos	66,7
Fresno	1 hora	54,5	2 horas	45,5	1 hora 39 min	103
Mariquita	20 minutos	40,4	1 hora	43,9	1 hora 50 min.	88,9
Bogotá	3 horas; 40 minutos	168	219	5 horas 9 minutos	3 horas 40 minutos	221
Medellín	5 horas 27 minutos	327	6 horas 27 minutos	329	6 horas	374
Bucaramanga	6 horas 34 minutos	421	7 horas 37 minutos	424	7 horas 14 min	469
Barranquilla	13 horas 31	902	14 horas 38		14 horas	

	minutos		minutos	905	15 min	950
Buenaventura	7 horas, 12 minutos	410	7 horas 15 minutos	415	6 horas 26 min	360

## BIBLIOGRAFIA

1. GUIA TECNICA DEL CULTIVO DEL AGUACATE, Instituto Interamericano de cooperación para la Agricultura.
  
2. CASTAÑO RIOS D. y Tafur R. Ramiro. Variedades de aguacate para Colombia. Cali, 1990.
  
3. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia – programa de desarrollo y Diversificación. El Aguacate. Bogotá. 1985.
  
4. OTERO DE LA ESPRILLA, Rodrigo. El Aguacate. Manual Práctico de frutales. Bogotá. 1975
  
5. CAMERO, José (2009). El reto de sembrar un producto de exportación, o consolidar primero un mercado doméstico con grandes posibilidades. Corporación Colombia Internacional.
  
- 6.

7. SÀNCHEZ, Salvador., Zapata, Gregorio y Eduardo, Campos (1997). Producción nacional de aguacate y su comercialización. Fundación Salvador Sánchez Colín, CICTAMEX, S.C.
8. MEJÍA, Andrés Eduardo (2010). Cadena productiva del aguacate en Colombia. Revista Frutas y Hortalizas. N° 11, marzo-abril.
- 9.
10. FORERO, Freddy., García, Jairo y Cárdenas, Julián (2007). Situación y avances en la pos cosecha y procesamiento del aguacate (Persea americana Mill.). Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas. Volumen 1 N° 2.

[http://issuu.com/pucesd/docs/estudio\\_de\\_factibilidad\\_para\\_la\\_cre\\_34f6afbdccce03](http://issuu.com/pucesd/docs/estudio_de_factibilidad_para_la_cre_34f6afbdccce03)

9

<http://co.lasdistancias.com/calcular?from=Palocabildo+-+Tolima%2C+Colombia&to=Alvarado+-+Tolima%2C+Colombia>