



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**INSTITUTO DE POSTGRADO**



**MAESTRÍA EN GESTION SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES**

**“SUSTENTABILIDAD EN LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS  
TRADICIONALES POR DURAZNO (*Prunus persica L.*), CANTON  
PIMAMPIRO, PROVINCIA IMBABURA”**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión  
Sustentable de Recursos Naturales**

**DIRECTOR:**

**MAIRETT RODRIGUEZ M.Sc.**

**AUTOR:**

**MARCOS DANIEL VARGAS GRANJA**

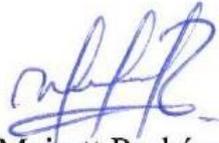
**IBARRA - ECUADOR**

**2018**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por el Ing. Marcos Daniel Vargas Granja, para optar por el grado de Magíster en Gestión Sustentable en Recursos Naturales, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 09 días del mes de enero del 2018



Ing. Mairett Rodríguez M.S.c.  
TUTOR

## APROBACIÓN DEL JURADO

“SUSTENTABILIDAD EN LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS  
TRADICIONALES POR DURAZNO (*Prunus persica L.*), CANTON  
PIMAMPIRO, PROVINCIA IMBABURA”

Por: Marcos Daniel Vargas Granja

Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte,  
por el Asesor, a los 30 días del mes de mayo del 2018



.....  
Dra. Patricia Aguirre Mejía, (Ph.D.)



.....  
Ing. Mairett Rodríguez M.Sc.

## AUTORÍA

Yo; Marcos Daniel Vargas Granja, portadora de la cedula de ciudadanía N° 1002532560, declaro que la presente investigación denominada: “SUSTENTABILIDAD EN LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS TRADICIONALES POR DURAZNO (*Prunus persica L.*), CANTON PIMAMPIRO, PROVINCIA IMBABURA”, es de mi autoría y responsabilidad, y se han respetado las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.



Ing. Marcos Daniel Vargas Granja  
CI: 1002343687

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
CÉDULA DE IDENTIDAD		1002343687	
APELLIDOS Y NOMBRES		Vargas Granja Marcos Daniel	
DIRECCIÓN		Cooperativa Imbabura, calle El Empalme	
E-MAIL		marcos_var10@hotmail.com	
TELEFONO FIJO		TELÉFONO MÓVIL	0979834890
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	“SUSTENTABILIDAD EN LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS TRADICIONALES POR DURAZNO ( <i>Prunus persica L.</i> ), CANTON PIMAMPIRO, PROVINCIA IMBABURA”		
<b>AUTOR:</b>	Vargas Granja Marcos Daniel		
<b>FECHA:</b>	30/05/2018		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	POSGRADO		
<b>TITULO POR EL QUE SE OPTA:</b>	Magíster en Gestión Sustentable de los Recursos Naturales		
<b>DIRECTOR:</b>	Ing. Mairett Rodríguez MSc		

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Marcos Daniel Vargas Granja, con cédula de ciudadanía Nro. 1002343687, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 30 días del mes de Mayo de 2018

El Autor



Ing. Marcos Daniel Vargas Granja  
CI: 1002343687

## **DEDICATORIA**

A Dios por proveerme la sabiduría y voluntad para culminar la carrera de posgrado, que constituye una meta muy importante en mi vida.

A mi madre Blanca Granja por acompañarme cada momento, siendo mi consejera en la parte espiritual, fortaleciéndome en cada obstáculo y dificultad.

A mis hermanos Pablo, Oscar, Cristina y mis sobrinos por su confianza depositada en mí, por su amor incondicional y su compañía en los momentos difíciles.

A mi princesita Paula Vargas, quien es mi inspiración y la fuerza que me impulsa a cumplir mis metas.

## **RECONOCIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento a la Magister Mairett Rodríguez, quien compartió su tiempo y conocimiento en el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

Mi reconocimiento a mi Asesora, Doctora Patricia Aguirre, por sus contribuciones y recomendaciones para el enriquecimiento del presente documento.

Mi gratitud a mis compañeros de curso por brindarme su amistad y compartir sus vivencias y conocimientos en el transcurso del periodo académico.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA**

**“TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN”**

**Autor:** Marcos Daniel Vargas Granja

**Tutor:** Mairett Rodríguez M.Sc.

**Año:** 2018

**RESUMEN**

La agricultura ha modificado los espacios a través del tiempo, los cambios se han producido por la adaptación a los factores naturales y en razón de los sistemas económicos y políticos. En el cantón Pimampiro, la agricultura convencional caracterizada por el monocultivo, especialmente cultivos tradicionales como: fréjol, papa, maíz suave, trigo y cebada, están siendo sustituidos por cultivos alternativos como el durazno. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar la sustentabilidad de sistemas agrícolas con sustitución de cultivos tradicionales por durazno en el cantón. Para lo cual se utilizó entrevistas con actores claves, encuestas a los productores de durazno, matriz de comparación, lista de chequeo, matriz de identificación de impactos y matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro. Se evidenció efectos positivos en la generación de empleo y comercialización. Sin embargo, se emplea un uso de agroquímicos equivalente a la agricultura convencional. No se encontró alteraciones en el aire, agua y suelo, por el contrario el cultivo de durazno constituye un sumidero de dióxido de carbono, si se encontró alteraciones en el paisaje debido a la producción forzada que se realiza con productos químicos que provoca la defoliación completa de las plantas, la variedad más cultivada es la diamante. Para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno se propone un trabajo articulado con los actores identificados para el fortalecimiento de la cadena productiva del durazno, buscando un incremento sostenido y prudente de la productividad, basado en buenas prácticas agrícolas, protegiendo los recursos naturales, cuidando la salud de los agricultores y ofertando un producto con estándares de calidad, que permitan la exportación de la fruta en fresco y productos procesados a los mercados internacionales. Se concluye que, según los agricultores encuestados, la causa principal que motivó la sustitución fue el apoyo gubernamental y el acompañamiento institucional que han provocado efectos positivos en la generación de empleo y comercialización.

Palabras clave: Agricultura convencional, sustentabilidad, sistemas agrícolas, sustitución de cultivos, cadena productiva.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**INSTITUTO DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA**

**“TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN”**

**Autor:** Marcos Daniel Vargas Granja

**Tutor:** Mairett Rodríguez M.Sc.

**Año:** 2018

**ABSTRACT**

Agriculture has modified the spaces through time, the changes have been produced by the adaptation to natural factors and because of the economic and political systems. In the canton Pimampiro, conventional agriculture characterized by monoculture, especially traditional crops such as: beans, potatoes, soft corn, wheat and barley, are being replaced by alternative crops such as peach. The main objective of this work was to evaluate the sustainability of agricultural systems with substitution of traditional crops for peach in the canton. For this purpose, interviews with key actors, surveys of peach producers, comparison matrix, checklist, impact identification matrix and matrix of strengths, weaknesses, opportunities and threats of peach cultivation in Pimampiro canton were used. There were positive effects in the generation of employment and commercialization. However, the use of agrochemicals is equivalent to conventional agriculture. No alterations were found in the air, water and soil, on the contrary the cultivation of peach constitutes a sink of carbon dioxide, if alterations were found in the landscape due to the forced production that is carried out with chemical products that causes complete defoliation of the plants, the most cultivated variety is the diamond. For the sustainable development of peach cultivation, an articulated work is proposed with the actors identified for the strengthening of the peach productive chain, seeking a sustained and prudent increase in productivity, based on good agricultural practices, protecting natural resources, taking care of the health of farmers and offering a product with quality standards that allow the export of fresh fruit and processed products to international markets. It is concluded that, according to the farmers surveyed, the main cause that led to the substitution was government support and institutional support that have had positive effects in the generation of employment and commercialization.

**Key words:** Conventional agriculture, sustainability, agricultural systems, crop substitution, productive chain.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
APROBACIÓN DEL JURADO.....	iii
AUTORÍA .....	iv
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
DEDICATORIA .....	vii
RECONOCIMIENTO .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xvii

### CAPITULO I

#### INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación .....	2
1.2. Objetivos de la investigación .....	4
1.2.1. Objetivo general .....	4
1.2.2. Objetivos específicos .....	4
1.3. Justificación .....	5

### CAPITULO II

#### MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes .....	7
2.1.1. Investigaciones de sustitución de cultivo.....	7
2.1.2. La Fruticultura en el Ecuador .....	8
2.1.2.1. Principales limitantes de la producción nacional de los frutales .....	10

2.1.3.	Producción de durazno en Ecuador.....	11
2.1.4.	Beneficios del cultivo de durazno.....	12
2.2.	Referentes teóricos.....	12
2.2.1.	El Buen Vivir.....	12
2.2.2.	Buen vivir y cambio de la matriz económica.....	13
2.2.3.	Desarrollo agrícola.....	13
2.2.4.	Estrategias del desarrollo agrícola.....	13
2.2.5.	Estrategias para el desarrollo agrícola en América Latina.....	14
2.2.5.1.	Agricultura Convencional.....	14
2.2.5.2.	Agricultura Orgánica.....	15
2.2.6.	Agricultura Sostenible.....	15
2.2.7.	Agricultura Sustentable.....	17
2.2.8.	Impactos Ambientales.....	19
2.3.	Marco Legal.....	19

### **CAPITULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Descripción del área de estudio.....	21
3.1.1.	Factores Socioculturales.....	24
3.1.1.1.	Educación.....	24
3.1.1.2.	Salud.....	24
3.1.1.3.	El Trueque.....	25
3.1.2.	Características Agroecológicas.....	26
3.1.2.1.	Riego.....	26
3.1.2.2.	Equipamiento e Infraestructura.....	26
3.1.2.3.	Producción Agrícola.....	27
3.1.2.4.	Principales Productos.....	27
3.2.	Tipo de investigación.....	30

3.2.1.	Procedimiento de investigación .....	30
3.2.2.	Causas que motivaron a sustituir cultivos tradicionales por el durazno, en el cantón Pimampiro. ....	30
3.2.3.	Valoración de la percepción de los agricultores sobre el efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo. ....	32
3.2.3.1.	Técnica e Instrumentos .....	34
3.2.4.	Propuesta para el manejo sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro. ....	34
3.3.	Consideraciones bioéticas .....	35

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1.	Causas que motivaron a la sustitución de cultivos tradicionales por el durazno, en el cantón Pimampiro .....	36
4.2.	Valorar la percepción de los agricultores sobre el efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo .....	37
4.2.1.	Efectos Sociales .....	37
4.2.2.	Efectos Económicos .....	40
4.2.3.	Efectos Ecológicos .....	47
4.3.	Propuesta para el desarrollo agrícola sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.....	52
4.3.1.	Introducción .....	52
4.3.2.	Objetivo.....	53
4.3.3.	Marco Conceptual .....	53
4.3.4.	Actores Involucrados .....	54
4.3.4.1.	Asociación de pequeños agricultores Chuga, ADEPACH .....	55
4.3.4.2.	Ministerio de Agricultura y Ganadería .....	55
4.3.4.3.	AGROCALIDAD .....	56

4.3.4.4.	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias .....	56
4.3.4.5.	Gobierno Provincial de Imbabura .....	56
4.3.4.6.	Gobierno parroquial de Chuga y Sigsipamba .....	57
4.3.4.7.	BanEcuador .....	57
4.3.5.	Metodología .....	57
4.3.6.	Sistema de Evaluación .....	59

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.	CONCLUSIONES .....	61
5.2.	RECOMENDACIONES .....	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63

### **ANEXOS**

Anexo 1.	Lista de chequeo de factores .....	69
Anexo 3.	Guía para entrevista de informantes clave .....	71
Anexo 4.	Cuestionario para encuesta a productores de durazno del cantón Pimampiro .....	72
Anexo 5.	Formato para validar el instrumento .....	77
Anexo 6.	Validación del instrumento por parte de expertos .....	79
Anexo 7.	Consentimiento informado de un líder de la comunidad .....	82
Anexo 8.	Socialización de propuesta para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro .....	83
Anexo 9.	Productores de durazno Encuestados .....	84
Anexo 10.	Fotos .....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Datos generales del cantón Pimampiro.....	21
<b>Tabla 2</b> Principales productos cultivados en el cantón Pimampiro .....	27
<b>Tabla 3</b> Datos generales del cantón Pimampiro.....	32
<b>Tabla 4</b> Técnicas e instrumentos empleados por objetivo específico planteado .....	34
<b>Tabla 5</b> Distribución de la percepción sobre la salud poblacional con cultivos tradicionales (antes) y con durazno (ahora).....	39
<b>Tabla 6</b> Frecuencia de clasificación y selección de la producción por parte de los productores de cultivos tradicionales vs. Durazno .....	42
<b>Tabla 7</b> Comparación de indicadores económicos de cultivos tradicionales vs. L.) según los agricultores encuestados y las cifras oficiales .....	46
<b>Tabla 8</b> Frecuencia de empleo de medidas para no contaminar el ambiente para los productores de cultivos tradicionales (antes) vs. Durazno (ahora).....	47
<b>Tabla 9</b> Lista de chequeo para aspectos ecológicos.....	50
<b>Tabla 10</b> Matriz de identificación de impactos en el Cantón .....	51
<b>Tabla 11</b> Matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del cultivo de durazno en el cantó .....	58
<b>Tabla 12</b> vidades propuestas para cada actor clave en el desarrollo agrícola sostenible de los productores de durazno para en cantón Pimampiro .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ubicación geográfica del cantón Pimampiro .....	22
<b>Figura 2.</b> Principales productos del cantón Pimampiro. Nota: Tomado de CIPRADEC (2014) .....	28
<b>Figura 3.</b> Ubicación por parroquias de los productores de durazno del cantón Pimampiro encuestados .....	29
<b>Figura 4.</b> Distribución porcentual de las causas que motivaron a sustituir los cultivos tradicionales por el durazno.....	37
<b>Figura 5.</b> Porcentaje de asistencia técnica recibida con cultivos tradicionales (antes) y con durazno (ahora) .....	39
<b>Figura 6.</b> Distribución porcentual de acceso a crédito de los cultivos tradicionales (antes) y el durazno (ahora) .....	41
<b>Figura 7.</b> Porcentaje de comercialización de la producción según el destino para el cultivo tradicional (antes) vs. durazno (ahora) .....	42
<b>Figura 8.</b> Producción promedio anual (Kg) del cultivo tradicional (antes) y del durazno (ahora), según el tipo de cultivo tradicional .....	43
<b>Figura 9.</b> Ingreso promedio anual (USD) del cultivo tradicional (antes) y del durazno (ahora), según el tipo de cultivo tradicional .....	44
<b>Figura 10.</b> Porcentaje del manejo nutricional de los cultivos tradicionales (antes) vs. durazno (ahora).....	48

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADEPACH	Asociación de Pequeños Agricultores de Chuga-Pimampiro
AGROCALIDAD	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad y el Agro
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Decentralización
CPPCS	Consejo de Participación Ciudadana y Control Social
ESPAC	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
INALPEV	Industria Alimenticia Pérez-Vaca
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INIAP	Instituto nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
OAJNU	Organización Argentina de Jóvenes para las Naciones
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PRODER-P	Proyecto de Desarrollo Económico Rural Pimampiro
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

La agricultura ha modificado los espacios a través del tiempo. Los cambios se han producido por la adaptación a los factores naturales y en razón de los sistemas económicos y políticos. Con la Revolución Industrial (1760), crece la necesidad de alimentos en las ciudades; hasta ese momento, la agricultura era de tipo tradicional y se transforma gradualmente. La técnica empleada juega un papel muy importante sobre la diversidad de productos agrícolas y su productividad (Vía Campesina, 2011).

De acuerdo con la fuente anterior, se han manifestado importantes cambios en la producción, en la actualidad se diferencian dos tipos de enfoque para la agricultura: “como modo de vida” (óptica tradicional) y “como modo de ganarse la vida” (visión economicista).

Los cultivos tradicionales de ciclo corto como el frejol (*Phaseolus vulgaris*), arveja (*Pisum sativum*), maíz suave (*Zea mays*), papa (*Solanum tuberosum* L.) y cebada (*Hoerdeum vulgare* L.), han perdido espacio debido a la implementación de cultivos perennes. Pimampiro, con suelos de vocación agrícola, aptos para desarrollar el cultivo de frutales registraba una superficie de 4,14 ha de cultivo de durazno (*Prunus persica*) según el censo agropecuario del 2001. Para el año 2014, el Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]-Imbabura reporta 34 ha del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro (CIPRADEC, 2014).

Se debe promover la productividad, la competitividad sostenible de la industria agrícola y pecuaria, incluyendo el uso eficiente de los recursos, así como las actividades prioritarias para el desarrollo productivo del país dando cumplimiento a los objetivos cinco y seis del Plan Nacional de Desarrollo, que buscan: Desarrollar las capacidades

productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural y Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global (SENPLADES, 2017).

### **1.1. Problema de Investigación**

Ecuador ha mantenido en las últimas décadas una matriz productiva *Primario – Extractivista – exportadora*, que caracterizada por la explotación de los recursos primarios no renovables como los son: petróleo, cemento, hierro, madera y productos agrícolas con bajo valor agregado como: camarón, flores, cacao y banano; distribuidos en: 71% primarios, 21 % Industriales y 8% de servicios que no generan la creación de mayores industrias para asegurar el desarrollo del aparato productivo del país (Mora, 2013).

Según los reportes de la consultora CIPRADEC (2014), Pimampiro, dispone de suelos con vocación agrícola, con una diversidad de pisos climáticos, idóneos para la fruticultura. Según datos del censo Ecuatoriano del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2010), contaba para el 2010 con una población de 12.970 habitantes, 6.448 hombres y 6.522 mujeres. El 65% de su población participa en su principal actividad económica, la agricultura. Debido a las condiciones climáticas favorables, el cantón produce gran variedad de hortalizas, legumbres, frutas, cereales y carnes, en los que se pueden realizar distintos procesos de industrialización que ayudan a mejorar la situación socio-económica del cantón y de sus habitantes.

La consultora CIPRADEC agrega, que en el cantón San Pedro de Pimampiro, el 47,8% de la población económicamente activa se dedica a las actividades primarias, siendo la principal la agricultura y constituyéndose en la base de la economía rural y urbana, que

dinamiza la economía del cantón, los principales cultivos permanentes son el aguacate, tomate riñón, durazno, granadilla, mora y tomate de árbol.

Peñañiel (2008), manifiesta que en el año 2005, se implementó el Proyecto de Desarrollo Económico Rural Pimampiro (PRODER-P), ejecutado por la corporación creada entre el gobierno municipal y las juntas parroquiales, financiada por el Fondo Ítalo- Ecuatoriano, que benefició con plantas frutales como aguacate, granadilla y durazno a agricultores que se dedicaban en sus predios a cultivos tradicionales, incrementando el número de has de cultivo de durazno que hasta ese entonces era de 4,14 hectáreas (III Censo agropecuario 2001). Para el año 2014, el Programa del Buen Vivir Rural del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ejecutó el proyecto “Diversificación productiva con la implementación de frutales en la parroquia Chugá, cantón Pimampiro”, con el establecimiento de 33 hectáreas de frutales y 13 hectáreas de cultivos de ciclo corto (Consejo de Participación Ciudadana y Control Social [CPCCS], 2014).

Desde el sector rural, las demandas ciudadanas, orientadas hacia la soberanía alimentaria y un modelo de desarrollo rural integral, se dirigen esencialmente al impulso de sistemas de producción alternativos bajo el enfoque agroecológico, que permitan rescatar los saberes culturales y la cohesión social, encaminados al fomento de mecanismos solidarios de comercio. De igual manera, las necesidades laborales apuntan a la creación de empleos no tradicionales, como el turismo comunitario y capacitación o asistencia técnica a pequeños productores (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [SENPLADES], 2017).

Mientras tanto, la frontera agrícola sigue expandiendo sus límites y dependiendo, cada vez más, de productos químicos para aumentar o, al menos sostener sus rendimientos productivos, lo que cada vez es más difícil ante la caída de la fertilidad y el deterioro de

los paisajes. Además, continúa la pobreza en ciertas zonas rurales. En otras palabras, se debe repensar el desarrollo rural y la clave para hacerlo es una aproximación desde el Buen Vivir de sus comunidades y territorios (SENPLADES, 2017).

Lo expuesto anteriormente, sugiere indagar en las causas que motivaron a los agricultores a sustituir los cultivos tradicionales por durazno con especial énfasis en la sostenibilidad.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **1.2.1. Objetivo general**

Evaluar a partir de la percepción de los agricultores la sustentabilidad de la sustitución de cultivos tradicionales por durazno (*Prunus persica L*) en el cantón Pimampiro, en el periodo 2005 a marzo 2017.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar las causas motivacionales de la sustitución de cultivos tradicionales por durazno.
- Valorar la percepción de los agricultores sobre el efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo.
- Formular una propuesta para el manejo sostenible en la producción del cultivo del durazno para el cantón Pimampiro.

### **1.3. Justificación**

El proyecto emblemático del Gobierno Nacional “La Gran Minga Nacional Agropecuaria” es una estrategia solidaria y sustentable de modernización agropecuaria, social y territorialmente diferenciada, que articula diversas políticas e instrumentos públicos en función del despliegue del Buen Vivir en la ruralidad ecuatoriana, específicamente de los productores vinculados a la agricultura familiar campesina, sus organizaciones y comunidades. Con el objeto de generar empleos e ingresos dignos, inclusión e innovación social, diversificación productiva y un incremento sostenido y prudente de la productividad (SENPLADES, 2017).

Dentro del MAG, los objetivos estratégicos del Plan del Buen Vivir son: Impulsar la modernización del agro ecuatoriano basados en la competitividad y equidad, orientadas a la reactivación productiva, se aplican esquemas de colaboración y cooperación para adoptar normas legales adecuadas y elevar las condiciones de vida de los agricultores y comunidades rurales, aplicando estrategias de inclusión de los pequeños y medianos productores y su vinculación al mercado nacional e internacional, para mejorar sus ingresos.

Los principales cultivos permanentes en Pimampiro son: aguacate, tomate riñón, durazno, granadilla, mora, tomate de árbol (Anexo 1). CIPRADEC (2014), encontró que no existe una investigación actualizada y levantada con procedimientos técnicos orientada a realizar un análisis de los principales cultivos, que estén acompañados con una política pública encaminada a potencializar estos temas.

Por parte, es importante destacar que la zona norte y dentro de ella la provincia de Imbabura, se convierte en el nuevo polo de desarrollo frutícola para el país, sus condiciones agroclimáticas favorecen el impulso de importantes frutales como aguacate,

duraznos, mora, entre otros (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias [INIAP], 2012).

La presente investigación, se justifica por existir un vacío de conocimiento en relación a las causas que motivaron a los agricultores a cambiar cultivos tradicionales por el durazno y cuál ha sido el impacto social, económico y ecológico, del incremento de hectáreas cultivadas de durazno en el cantón Pimampiro sobre el desarrollo local.

Con base en lo anterior, se presenta una propuesta que permita lograr un desarrollo sostenible e integral que mejore las condiciones de vida de los habitantes del Cantón Pimampiro, de tal manera que los productores rurales de menor nivel de desarrollo relativo, sean la base de una vigorosa clase media rural, aportando a la generación de riqueza colectiva, en el respeto al medio ambiente.

Así mismo, que permita a los entes gubernamentales generar una política pública encaminada a potencializar el tema de esta investigación para un mayor alcance en otras comunidades del Ecuador que posean características agroclimáticas similares al lugar de estudio.

## **CAPITULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. Antecedentes**

##### **2.1.1. Investigaciones de sustitución de cultivo**

Quirolo (2013) efectuó un estudio sobre las implicaciones en el desarrollo sustentable de la región NEA de la Argentina de la sustitución del cultivo de algodón por el de soja. Quien señala que la ausencia de datos exhaustivos y de información consistente no permite establecer la magnitud del impacto –positivo o negativo- que tienen las políticas sobre el empleo, la pobreza, la seguridad alimentaria familiar, la salud o el medio ambiente.

Cazco (2015) llevó a cabo una investigación de evaluación de biomasa de durazno cultivado, en la cual manifiesta la importancia de los frutales frente al cambio climático, la desertificación del suelo ocasionada por la erosión hídrica y eólica.

Martínez (2015) realizó una investigación sobre agricultura, sustitución de cultivos y exportaciones en la zona metropolitana de León, Guanajuato, México. Destaca que las características de los nuevos cultivos requieren de fuertes inversiones de capital destinadas a elevar la calidad de los productos para alcanzar la competitividad internacional e imponer condiciones a la agricultura de los países del tercer mundo.

Navarro (2016) en su investigación de las condiciones económicas y sociales para la toma de decisiones de productores campesinos, sobre el mantenimiento o cambio del cultivo del café, en la zona marginal cafetera baja de Colombia. Manifiesta que es necesario el desarrollo de una política pública que regule los precios, estableciendo precios de techo y precios de piso, para todos los productos agrícolas, protegiendo al productor como al consumidor. Así mismo, sugiere que desde el estado se fomenten

políticas de protección social articuladas con la generación de empleos en el campo, por ser necesaria la inversión social en educación, salud, servicios públicos y vivienda.

### **2.1.2. La Fruticultura en el Ecuador**

A diferencia de años pasados en donde la fruticultura perdió espacio por los bajos precios y la competencia desleal con frutas similares importadas, en la actualidad este sector presenta las mejores alternativas de inversión por la rentabilidad que garantizan todos los cultivares y variedades de frutales andinos (Jaramillo, 2012).

El Programa Nacional de Fruticultura del INIAP, desde hace varias décadas, busca incentivar la producción frutícola, generando y desarrollando tecnologías para el cultivo y mantenimiento de los diferentes frutales, en aspectos como: fitomejoramiento, manejo agronómico, manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo de poscosecha e industrialización y estudios especiales. Todo esto con el propósito de ayudar a que el agricultor opere racionalmente sus recursos, facilitando el manejo y producción de fruta de calidad, con miras a generar un excedente económico (Viteri, León y Vásquez, 2012).

En el país, hasta el año 2000, la fruticultura de hoja caduca fue una actividad rentable, existiendo investigaciones para la generación y transferencia de tecnología, en las que participó activamente el INIAP y otras instituciones del sector público y privado. Con la globalización, la dolarización y el manejo tradicional de la fruticultura, el país perdió competitividad (calidad y precio de la fruta), lo que provocó el desinterés de muchos fruticultores, principalmente de frutales de hoja caduca en provincias como: Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo, que reemplazaron sus cultivos por otras actividades agrícolas, como el cultivo de frutales andinos (Vásquez y Viteri, 2011).

La fruticultura en el Ecuador ha crecido paulatinamente a partir de la década de los 90, debido a que los hábitos alimenticios de la población han cambiado positivamente

hacia un mayor consumo de frutas. Además, se ha desarrollado la industrialización de algunos productos como pastas, mermeladas, confitado de frutas, elaboración de pulpas, fruta deshidratada, entre otros; especialmente para el mercado externo (Román, 2010; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2004).

Como consecuencia de ello, se ha potenciado la producción en todas las provincias de la Sierra de una serie de frutales andinos, aunque de manera desorganizada. Estos frutales manejados de manera intensiva han dado rentabilidad a los productores, pero al mismo tiempo, han generado problemas fitosanitarios de difícil control que están afectando las plantaciones, como son los casos de tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y babaco (*Carica pentagona*) (Vásquez y Viteri, 2011).

En la actualidad, el desarrollo de la fruticultura serrana se presenta como una gran alternativa de inversión, producción y rentabilidad para los agricultores de la región interandina ecuatoriana, ya que, muchos de los frutales andinos se han posicionado exitosamente en el mercado nacional, y varios de ellos incluso en el exterior. Lamentablemente, el potencial de estos frutales no ha sido aprovechado de la mejor manera, debido a la limitada generación de tecnología, falta de organización de la cadena productiva, alto costo de inversión, falta de normativas de control de la producción (certificación e inocuidad), contrario a lo que ocurre en Colombia y Perú (Vásquez y Viteri, 2011).

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), para el año 2011 en el Ecuador, se registró una superficie cultivada de 1.232.315 has con cultivos permanentes solos y 294.866 ha como cultivos permanentes asociados (INEC, 2010).

Entre las mayores zonas productoras de frutas, la Sierra Centro y dentro de ella la provincia de Tungurahua se destaca por esta gran diversidad de cultivos de frutales, entre las que se identifican las caducifolias como manzanas, peras, claudias, durazno, entre otras. Le siguen en importancia frutales andinos como babaco, mora, tomate de árbol, uvilla y otras menores (Jaramillo, 2012).

#### **2.1.2.1. Principales limitantes de la producción nacional de los frutales**

En Ecuador, la fruticultura presenta algunos inconvenientes que disminuyen la producción como: baja productividad (50% del potencial) causada por insectos, enfermedades y deficiencias en el manejo de campo y poscosecha, limitada generación de tecnología, poco uso del germoplasma de los frutales que dispone el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, falta de organización de los productores y cadenas productivas, poca atención al sector frutícola, pese a ser una alternativa para mejorar los ingresos en pequeñas superficies (Pilapaña, 2013).

Vásquez (2009), menciona que en la producción de durazno, las limitaciones están ligadas principalmente a altos costos de producción, falta de crédito, y en zonas templadas, concentración de la producción en determinados meses del año, y la no renovación de huertos (con más de 30 años), esto ha traído como consecuencia bajos precios de la fruta e ingresos para el productor; mientras que en las áreas subtropicales, se puede obtener fruta todos los meses del año y cosechas cada 7 meses, lo cual determina ventajas comparativas y competitivas a nivel nacional e internacional. Otra limitante ha sido la sustitución de cultivos, es así que, principalmente el tomate de árbol, de amplia adaptación, ha ocupado las áreas de cultivo que antes le correspondían al durazno y otros frutales de hoja caduca.

### **2.1.3. Producción de durazno en Ecuador**

El durazno (*Prunus persica*), pertenece a la familia Rosaceae y es originario del Oeste de China y según la evidencia arqueológica y literaria se presume que fue domesticado alrededor del 3000 A.C. El durazno es un fruto de sabor dulce y aroma agradable, rico en vitaminas y se le atribuyen muchos beneficios para la salud (Desmond y Bassi, 2008).

El durazno, es un frutal de buenas posibilidades de producción debido a los altos precios que tiene el mercado, desde hace 40 años el cultivo de durazno fue creciendo y actualmente se cultiva en varias provincias del Ecuador como: Tungurahua, Pichincha, Azuay, Imbabura, Chimborazo y Carchi. El durazno Diamante, es la variedad que predomina y se ha extendido a regiones del norte del país. (SIGAGRO, citado por Salgado, 2011).

El durazno que más se cultiva en los huertos frutícolas es el “conservero” por su versatilidad, firmeza, tamaño y rendimiento; mientras que, el más tradicional es el denominado “Pepa de Oro” porque es más sabroso, dulce y jugoso. Por otro lado “INIAP Diamante” es la variedad de durazno que gana espacios y oportunidades entre los nuevos fruticultores, quienes encuentran en este material, una alternativa altamente rentable (INIAP, 2012).

El durazno variedad Diamante, es un cultivar precoz, que se caracteriza por su alta productividad con cosechas cada 7 meses, calidad de fruta y pulpa, grados brix y altos rendimientos que varían entre los 30 a 50 kg por planta cosechada durante cada ciclo, lo que hace de este cultivo una alternativa de producción para los valles interandinos del país donde se reconoce su siembra y rentabilidad (INIAP, 2012).

#### **2.1.4. Beneficios del cultivo de durazno**

Cazco (2015), en su investigación resalta la importancia y los beneficios de las parcelas de duraznero, considerando a la biomasa como una fuente renovable y sustentable de energía que tiene diverso origen y naturaleza. Destaca, además, que varios trabajos han demostrado la relevancia de conocer de forma rápida la cantidad de biomasa contenida en las especies agrícolas y sus características. La biomasa lignocelulósica total está relacionada con parámetros como la cantidad de residuos, producción e inputs como necesidad de fertilizantes y plaguicidas. Asegura que el cultivo del durazno constituye sumideros de CO<sub>2</sub>.

### **2.2. Referentes teóricos**

#### **2.2.1. El Buen Vivir**

Para el año 2008 en el Ecuador y en 2009 en Bolivia, sus respectivas nuevas constituciones incorporaron una expresión que hasta entonces era completamente desconocida en los países ricos y su periferia y bastante desconocida en los propios países que lo llevan a sus constituciones: el Buen Vivir y el vivir bien respectivamente. En Ecuador aparece el Buen vivir como fundamento de un conjunto de derechos para los ciudadanos y de deberes para el Estado, ocupando los derechos la misma jerarquía que otros derechos, así como base de lo que sería un nuevo régimen de desarrollo (Gudynas y Acosta, 2011).

Al haber sido incluido en la Constitución, el concepto de Buen Vivir (BV) está relacionado con el enfoque de derechos de las personas y de las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias, que son minorías étnicas que habitan en el país. La Constitución también, por primera vez, reconoce derechos a la naturaleza, que se inspiraron en la comprensión de la cosmovisión indígena de que todo

tiene vida y que todo está relacionado con todo. En consecuencia, el BV tiene que ver con los derechos de las personas, los derechos colectivos y los derechos de la naturaleza (Braña, Domínguez y León, 2016).

### **2.2.2. Buen vivir y cambio de la matriz económica**

El arraigo de la economía a la sociedad comprende su sujeción a los límites sociales tal que se procure una vida en armonía con la comunidad y entre comunidades y el arraigo a la naturaleza su sujeción a los límites biofísicos tal que se logre una vida en armonía con esta. Así, el cambio estructural es la transformación de una sociedad de mercado a una sociedad con mercado (Polanyi, 1944) y de una sociedad que domina y daña la naturaleza a una sociedad que la cuida y protege respetando sus derechos.

### **2.2.3. Desarrollo agrícola**

El desarrollo agrícola es parte integral del desarrollo económico y social del país. No es el resultado del trabajo de los agricultores solamente, sino el producto de la conjunción de actividades tanto de productores, industriales, legisladores, comerciantes, como el de todas las personas que integran el proceso (Organización Argentina de Jóvenes para las Naciones [OAJNU], 2010).

### **2.2.4. Estrategias del desarrollo agrícola**

Los gobiernos, a través de sus diversas instancias, deben guiar los esfuerzos para la implementación de estrategias del desarrollo agrícola. Estos entes son conglomerados de individuos con puntos de vista diferentes y algunas veces conflictivos; por lo tanto, se requiere un diálogo institucional múltiple y sostenido para alcanzar consenso suficiente en el sector público. Los acuerdos y financiación de las instituciones internacionales de desarrollo, son necesarios para el éxito de las estrategias (Vinuesa, 2015).

En la medida de lo posible, las estrategias también deben alcanzar una recepción positiva en otros segmentos de la población y líderes de opinión en general, a pesar de que muchos grupos participan escasamente en su formulación. Si una estrategia genera la oposición activa de sectores influyentes, probablemente será difícil que sea aprobada y puesta en práctica (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2008 citado por Vinueza, 2015)

### **2.2.5. Estrategias para el desarrollo agrícola en América Latina.**

En América Latina, aproximadamente dos tercios de la población rural en condiciones de pobreza son pequeños agricultores y el resto son trabajadores sin tierra. Mientras que la mitad de los pobres rurales tienen limitado acceso a los recursos productivos para generar suficientes ingresos agrícolas, las proyecciones indican que dicho grupo aumentará más rápido que los pobres rurales que sí tienen acceso, cabe resaltar que pobreza y etnia están fuertemente correlacionadas, y que un cuarto de la población en condiciones de extrema pobreza es indígena (Echeverría, 2000).

Para lograr resultados, se requiere complementar el marco de políticas macroeconómicas con estrategias sociales que logren cambios estructurales. La estrategia planificada por el Banco Mundial es coherente con aspectos de eficiencia y de equidad, incorporando una concepción territorial que abarca aspectos multisectoriales en América Latina y el Caribe (Echeverría, 2000).

#### **2.2.5.1. Agricultura Convencional**

Según Suquilanda (2017) el impacto ecológico y socioeconómico de la agricultura convencional ha puesto en evidencia sus grandes limitaciones para resolver el problema de la seguridad y la soberanía alimentara, tiende hacia el monocultivo, enfatiza la fertilidad química en lugar de la fertilidad física y biológica, emplea una excesiva

mecanización del suelo, propone el control de plagas empleando insecticidas sintéticos, prioriza la cantidad sobre la calidad del producto cosechado.

La agricultura tradicional promueve el uso indiscriminado de fertilizantes y productos químicos, degradando el medioambiente a través de la acumulación de residuos químicos, en agua, suelo y aire (FAO, 2011a).

#### **2.2.5.2. Agricultura Orgánica**

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo, la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana (FAO, 2011a).

La agricultura orgánica tomó impulso en la década de los 80, fundamentándose en una serie de principios integrales de manejo de los sistemas de cultivo e involucrando elementos técnicos, sociales, económicos y agroecológicos que buscaron reducir la dependencia a los insumos externos y los impactos ambientales, proporcionando alimentos saludables a mercados altamente competitivos y exigentes (Willer, 2011).

#### **2.2.6. Agricultura Sostenible**

Existen diferentes interpretaciones para definir lo que es la agricultura sostenible. Señala la FAO (2011b) que, desde el punto de vista ecológico, debe contribuir a conservar y mejorar la fertilidad de los suelos y la calidad del agua, a recuperar la biodiversidad y al ahorro de energía.

Bajo criterios económicos, tiene que mejorar las relaciones de propiedad y ofrecer seguridad de ingresos a los agricultores. A largo plazo debe mejorar la situación

alimentaria y garantizar el acceso a los alimentos. La seguridad alimentaria basada en la agricultura debe poder competir con otras posibilidades de ingresos.

Refiriéndose en cuanto al hecho frecuente de dar por sentado que es inevitable tener que elegir entre maximizar la producción agrícola y cuidar el medio ambiente; pues se trata de una falsa contraposición, ya que se deben conseguir las dos cosas pues de lo contrario, se fracasa en ambas. A largo plazo, se ha venido y ya no es posible mantener la producción agrícola como hasta ahora a costa de quebrantar los activos naturales, pues como se observa a nivel mundial el costo de una agricultura no sostenible ha conllevado la pérdida de la diversidad de cultivos, así como pesquerías que se encuentran en peligro, amenazadas por la pesca excesiva y la degradación del medio ambiente, desaparecen cada año un promedio de 5,2 millones de hectáreas de bosque (Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola [FIDA], 2012).

El nuevo enfoque de la agricultura desde una perspectiva sostenible ofrece a los pequeños agricultores mejores oportunidades de subsistencia y, al mismo tiempo generar riquezas a los agricultores, garantizando la supervivencia a largo plazo de las comunidades, renovando y preservando al mismo tiempo los activos naturales mundiales. Según el enfoque de la Comisión Europea (2012), para el caso de la agricultura, la sostenibilidad deja de ser una cuestión puramente medioambiental para incluir la viabilidad económica y la aceptabilidad social, siendo los objetivos que pretende:

- Producir alimentos seguros y saludables con alta calidad.
- Conservar los recursos naturales, devolviendo los recursos que se extraen del medio y así contribuyendo a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo.

- Garantizar la viabilidad económica, generando ingresos suficientes para su continuidad y reforzando la economía y el desarrollo territorial equilibrado.
- Prestar servicios a los ecosistemas, como la retención de agua y nutrientes, la conservación del suelo, las zonas recreativas y el secuestro de carbono.
- Gestionar las zonas rurales, conservando hábitats valiosos y la biodiversidad y mantienen paisajes atractivos que no existirían sin ellas.
- Garantizar el bienestar de los animales, los que son tratados con respeto y bien cuidados, en un entorno tan natural como sea posible.
- Mejorar la calidad de vida en las zonas agrícolas, contribuyendo a la creación de fuentes de empleo, creando así un entorno que resulta igualmente atractivo para el turismo.

Desde la perspectiva social, debe incluir a los campesinos desfavorecidos en el proceso de desarrollo, teniendo en cuenta los hábitos sociales, las tradiciones y normas, así como los tabúes. Asimismo, debería aprovechar los conocimientos locales y asegurar una distribución equitativa del trabajo y los ingresos entre los miembros pertenecientes a una familia, entre hombres y mujeres y entre las generaciones. De esta manera, se fomentará el acceso justo a la tierra, al agua, al capital y a las innovaciones, ofreciendo a los campesinos la posibilidad de ampliar sus aptitudes y conocimientos (FAO, 2011b).

### **2.2.7. Agricultura Sustentable**

La Agricultura sustentable, de acuerdo a Altieri (1999), nace como una opción frente a los efectos causados por una agricultura tradicional basada en el uso de químicos que han conllevado a la degradación ambiental, problemas sociales y sobreexplotación de recursos naturales, establecida sobre un rendimiento de cultivos que dependen de un manejo intensivo y de la disponibilidad interrumpida de recursos y energía suplementaría,

que si bien han alcanzado significativos logros con ayuda de nuevas tecnologías en países desarrollados, no han tenido los mismos resultados en países en vías de desarrollo. En este sentido, se vuelve necesario una comprensión de los sistemas agrícolas tradicionales con el fin de entender las claves ecológicas que conllevan a un equilibrio dinámico del suelo y sus recursos productivos, siendo la clave principal la biodiversidad, ya que la inestabilidad del agroecosistema se manifiesta a medida que se acentúan los problemas con plagas de insectos pues la mayoría se relacionan cada vez más con la expansión de monocultivos a expensas de la vegetación natural, disminuyendo así la diversidad del hábitat local. La biodiversidad en los agroecosistemas presta una variedad de servicios ecológicos que constituyen procesos de renovación cuyos servicios del ecosistema son principalmente biológicos, por lo tanto, su persistencia depende de la mantención de la diversidad biológica; siendo un gran aporte en los países desarrollados con fine de ayudar a agricultores pobres en recursos, logrando una autosuficiencia alimentaria durante todo el año con una reducción de dependencia a insumos agrícolas químicos, caros y escasos (Altieri, 1991).

Siendo la biodiversidad y la diversificación la estrategia para una agricultura sustentable, los componentes básicos para un agroecosistema incluyen principalmente bajo el principio de la conservación de la energía y de los recursos: la cobertura vegetal, el suministro regular de materia orgánica y el reciclaje de nutrientes, que conllevarán a una regulación y mayor control biológico de plagas, aumentando la capacidad del uso del paisaje y la producción sostenida del cultivo (Altieri, 1999). Ahora bien, para llegar a conseguir una agricultura sustentable es necesario la participación de los actores locales, la sociedad civil y el estado, paralelamente a un desarrollo de la tecnología oportuna a la localidad y en función de sus recursos, cuyos resultados están determinados por las

interrelaciones dinámicas entre ellos (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2014).

### **2.2.8. Impactos Ambientales**

Fernández (2003) indica que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se utilizan de acuerdo con Canter (2004), Bustos (2010) y Andrade (2013):

- **Lista de chequeo:** el método consiste en revisar una lista de factores ambientales (ecológicos), sociales y económicos que podrían ser afectados por el proyecto. Permite determinar los impactos ambientales, pero sin una interrelación clara entre ellos.
- **Matriz de identificación de impactos:** para la identificación de impactos se utiliza un matriz de interrelación factor acción donde se valora la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado (Anexo 5).

### **2.3. Marco Legal**

La vigente Constitución de la República del Ecuador (2008), en su Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *Sumak kawsay*. En su Art. 71 establece que la naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas que les permitan el buen vivir, desde luego con responsabilidad social y ambiental (Art. 74).

Se apoya esta investigación, además en el Art. 395, numeral uno que reza que el estado ecuatoriano garantiza un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Descripción del área de estudio

El Cantón San Pedro de Pimampiro, se localiza al Nor-Oriente de la provincia de Imbabura, limitando con las provincias del Carchi al norte, al sur con la provincia de Pichincha. Al este la provincia de Sucumbíos y al oeste con el Cantón Ibarra. En la Tabla 1 se muestran los datos generales del cantón.

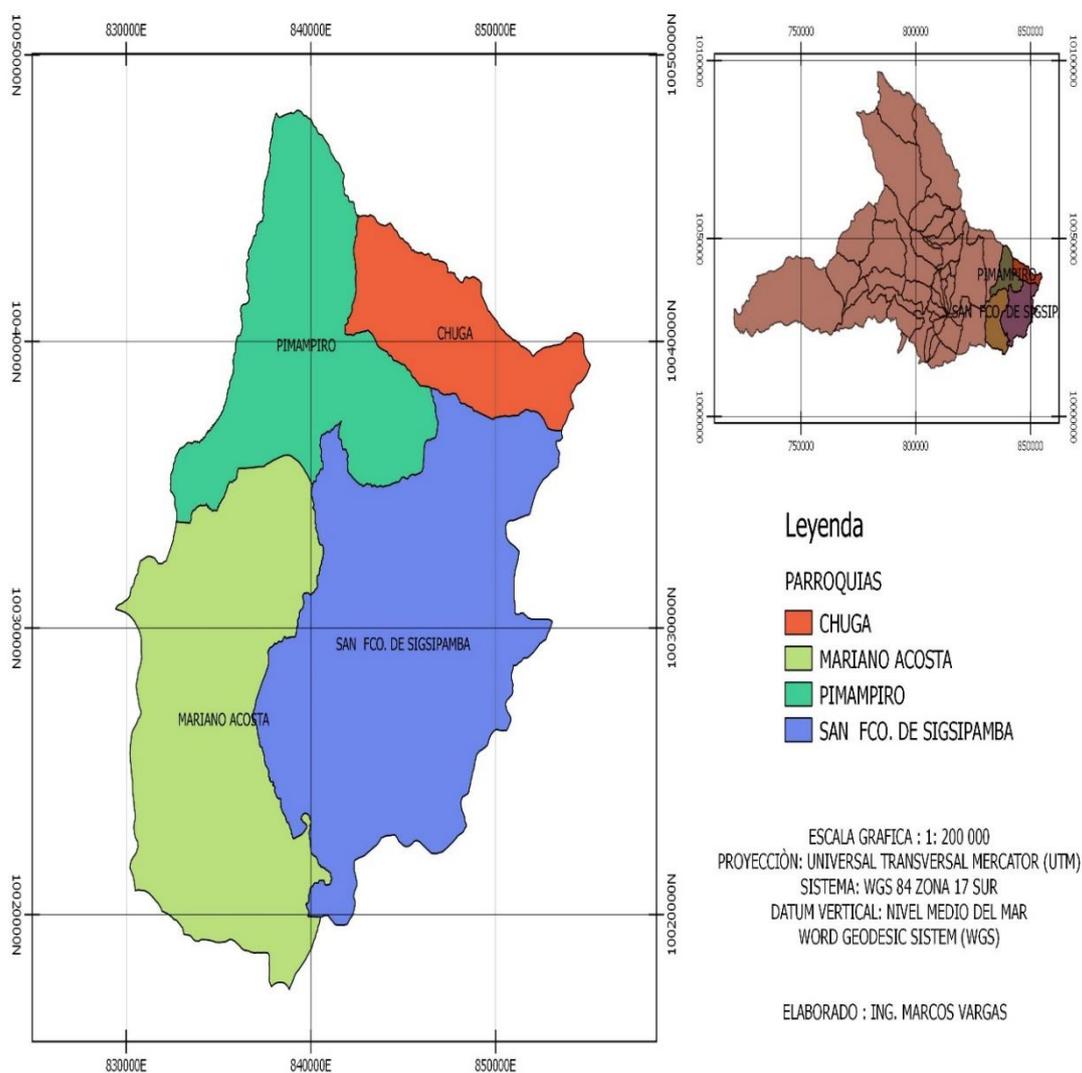
**Tabla 1**  
**Datos generales del cantón Pimampiro**

Número de habitantes	12970 censo 2010
Grupos étnicos Indígenas	Afro-ecuatoriano y mestizos
Idioma	Español y quichua
Superficie	442.50Km <sup>2</sup>
Clima	Templado-Seco
Altitud	Cabecera Cantonal 2150 m.s.n.m.

Nota: Tomado de CIPRADEC (2014)

La ciudad de Pimampiro está vinculada al país por la carretera Panamericana, Quito-Ibarra-Tulcán, a través de un tramo de 8 km de vía pavimentada que une la comunidad de El Juncal con la ciudad de Pimampiro, cuenta con una superficie de 442.5 Km<sup>2</sup>, con una densidad promedio general de 30.65 habitante por Km<sup>2</sup>. se subdivide en cuatro parroquias que son Mariano Acosta, San Francisco de Sigsipamba, Chuga y la parroquia matriz Pimampiro cabecera cantonal (Figura 1).

## MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE CANTÓN PIMAMPIRO



**Figura 1.** Ubicación geográfica del cantón Pimampiro

Según cifras reportadas por CIPRADEC (2014), el cantón San Pedro de Pimampiro tiene una población de 12.970 personas, el 49,71% masculina y el 50,29% es femenina, siendo este género el que prevalece dentro del cantón, la diferencia no es muy representativa apenas el 0,58% los diferencian. En el sector rural encontramos distribuida a la población de la siguiente manera: en la parroquia de Chugá encontramos 503 mujeres y 577 hombres, en la parroquia San Francisco de Sigsipamba tenemos 656 hombres y 613

mujeres, en la parroquia Mariano Acosta tenemos 756 hombres y 788 mujeres. En la parroquia de Pimampiro la distribución de la población es la siguiente: Hombres 4618 y Mujeres 4459, con un total de población de 9077 personas.

Señalan, además, que la parroquia Chugá se encuentra entre los 1.750 m.s.n.m. y 3.880 m.s.n.m.; la cabecera parroquial se localiza en los 2.680 m.s.n.m. Su superficie es de 4543,26 ha. Tiene una población de 1080 habitantes, la población masculina abarca un 53,43% mientras que la población femenina alcanza un 46,57%. Según se auto-identifican en la Parroquia Chugá, existen 991 mestizos, también hay gente que se auto-identificó como indígena, siendo estas las etnias predominantes de la parroquia de acuerdo al número de personas censadas.

Parroquia San Francisco de Sigsipamba tiene una superficie de 17.393,54 ha, está dividido por la cabecera parroquial que es San Francisco de Sigsipamba y 12 comunidades. La Parroquia San Francisco de Sigsipamba se encuentra entre los 1.960 m.s.n.m. y 3.920 m.s.n.m. Tiene 1269 habitantes, la población masculina abarca un 51,69% mientras que la población femenina alcanza un 48,31%. Según se auto-identifican en la Parroquia San Francisco de Sigsipamba, existen 1130 mestizos, siendo esta la etnia predominante, seguido por una población de 59 blancos y 47 indígenas que en referencia a la población mestiza es mínima (CIPRADEC, 2014).

La parroquia Mariano Acosta es una parroquia rural del Cantón Pimampiro, Provincia de Imbabura, se encuentra a una altura entre los 2.080 m.s.n.m. y 3.960 m.s.n.m. Con un área geográfica de 13.225,93 ha., está constituida por cuatro comunidades, Tiene 1.544 habitantes, la población masculina abarca un 48,96%, mientras que la población femenina alcanza un 51,04%. Según se auto-identifican en la parroquia Mariano Acosta, existen 1.102 Indígenas, siendo esta la etnia predominante de la parroquia (CIPRADEC, 2014).

La parroquia Pimampiro es una parroquia urbana del Cantón Pimampiro, el rango altitudinal va desde los 1.680 m.s.n.m. hasta los 2.440 m.s.n.m. La extensión de la parroquia es de 9.176,52 ha. Está constituida por nueve barrios urbanos. Tiene 9077 habitantes, la población masculina abarca un 49,12% mientras que la población femenina alcanza un 50,88%. Según se auto-identifican en la Parroquia Pimampiro, existen 6.976 mestizos, siendo esta la etnia predominante de la parroquia, adicional podemos encontrar 981 personas pertenecientes a la etnia afro ecuatoriana ubicadas en la comuna Juncal-Chalguayacu (CIPRADEC, 2014).

### **3.1.1. Factores Socioculturales**

Los factores socioculturales presentados a continuación, proceden de CIPRADEC (2014)

#### **3.1.1.1. Educación**

De acuerdo al informe presentado por la Dirección General de Planificación del Ministerio de Educación y en concordancia a los ajustes del ordenamiento de la oferta educativa la mayoría de la población estudiantil se encuentra ubicada en la Unidad Educativa Pimampiro que tiene una capacidad de 1038 alumnos, a la fecha se encuentran 2030 alumnos inscritos en esta unidad.

#### **3.1.1.2. Salud**

Actualmente en el cantón cuenta con cinco subcentros de Salud de atención de primer nivel, y tres dispensarios del Seguro Campesino, necesitando la mayoría intervención inmediata en su infraestructura y equipamiento para mejorar los servicios que brindan. Los servicios que básicamente brindan en las parroquias son Medicina General, Odontología y Psicología, a excepción de la cabecera cantonal que ofrece el servicio de obstetricia, laboratorio, farmacia, servicio de ambulancias, maternidad, vacunación y emergencias, la atención en los centros en caso de que el paciente necesite ser

hospitalizado puede permanecer solo por observación 12 horas máximo hasta ser trasladado a un hospital. Los Horarios de atención varían de acuerdo a las especialidades de los servidores públicos, existe un horario de 08:30 hasta las 16:00, 08:30 hasta las 16:30, los médicos rurales de emergencia y los operadores de ambulancia trabajan en horarios rotativos.

### **3.1.1.3. El Trueque**

El Trueque es un sistema mediante el cual la población intercambia entre sí sus productos tanto agrícolas como ganaderos, no tiene el fin de obtener ingresos económicos, está destinado a satisfacer las necesidades familiares, Y además permite establecer lasos de intercambio entre las diferentes etnias que existen en el cantón, alianzas familiares, tejidos sociales, prácticas de igualdad, reciprocidad, solidaridad, redistribución. En la actualidad el viernes anterior a la semana Santa existe un día que la feria es masiva y el trueque de productos se convierte en el centro de encuentro social cultural donde la gente de la zona baja en especial los afrodescendientes de la comuna Juncal Chalguayacu y los de la parte alta del cantón Mariano Acosta, la gente del centro urbano y de otros cantones llevan sus productos y realizan el trueque o cambeo.

Sin embargo, el uso de esta costumbre a nivel de la parte rural del cantón se lo realiza como parte del día a día como medio de subsistencia donde el dinero no es lo fundamental y en la parte urbana los días sábado y domingo se está realizando el trueque a nivel de las personas que participan de las ferias solidarias donde cambian sus productos para disponer de diversidad de frutas y hortalizas para la alimentación de la semana.

### **3.1.2. Características Agroecológicas**

Según el Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 el cantón San Pedro de Pimampiro consideraba a 5614 personas como la población económicamente activa, se encuentra dedicaba a los sectores primarios, secundarias y terciarios es del 75,7% de habitantes. La agricultura y silvicultura son actividades del sector primario que prevalecían al 2010 sobre los otros sectores manteniéndose hasta la actualidad esta tendencia (CIPRADEC, 2014).

#### **3.1.2.1. Riego**

En el cantón Pimampiro no existe infraestructura adecuada para el riego, lo cual no permite incorporar más hectáreas productivas, pese a tener abundantes fuentes hídricas; solo el 8%, de las hectáreas productivas tiene acceso al riego. El 95% de hectáreas que poseen riego utilizan el sistema por gravedad que tiene una eficiencia de uso de agua del 20%, mientras que el uso de nuevas tecnologías es muy bajo como es el riego por goteo de 4,1% que tiene una eficiencia de uso de agua del 90%.

#### **3.1.2.2. Equipamiento e Infraestructura**

Actualmente las ferias minoristas funcionan en el Mercado Municipal 10 de agosto que se encuentra ubicado en la calle Bolívar y Espejo el comercio al por mayor de productos agrícolas se realiza en las calles Luis A. Martínez y Rosendo Tobar. En la parroquia de Mariano Acosta existe un centro de acopio para mora que actualmente no se encuentra en funcionamiento.

### 3.1.2.3. Producción Agrícola

Debido a los diversos tipos de clima, tipos de suelo y pisos ecológicos, este cantón es rico en diversidad agrícola y pecuaria, cuenta con buenas condiciones geográficas y recursos naturales aptos para el turismo, pero al no tener un catastro actualizado al 2014 de cultivos transitorios, permanentes, y destinos turísticos, no se vuelve rentables estas actividades para la población.

### 3.1.2.4. Principales Productos

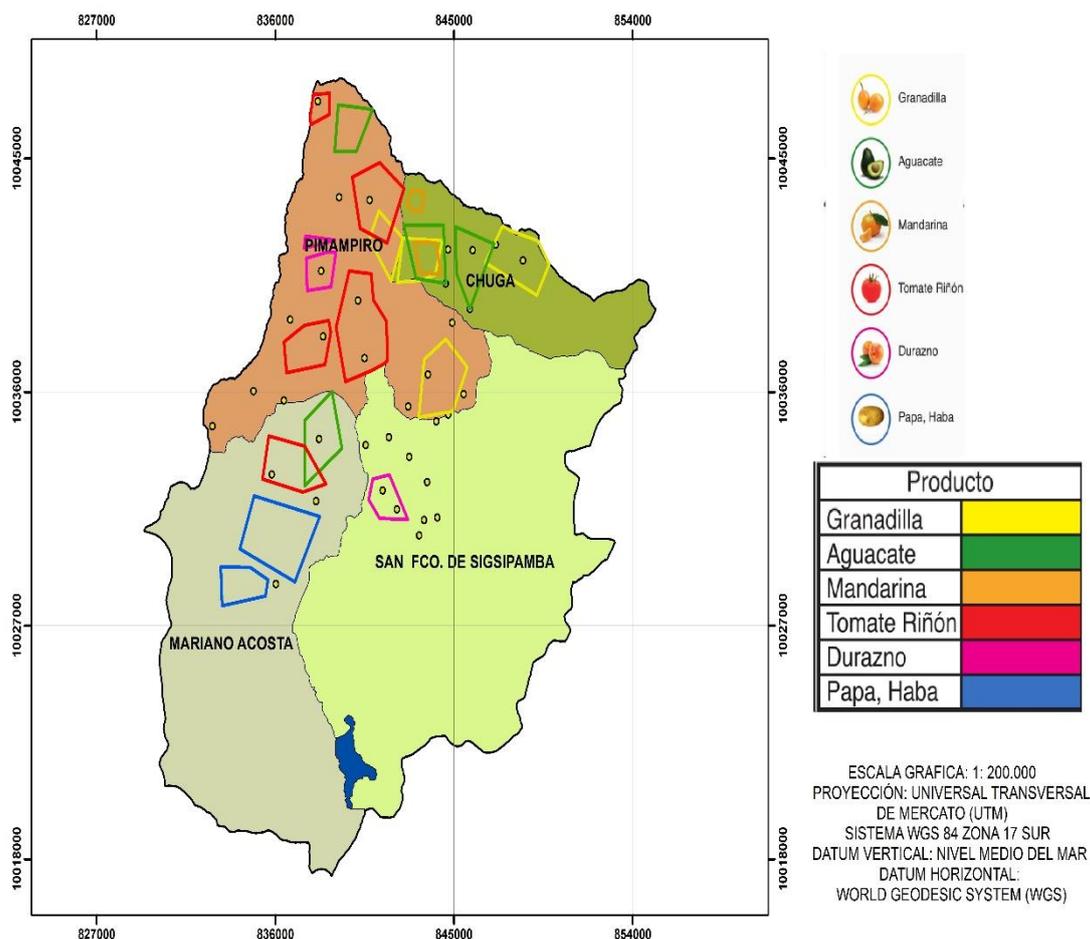
Del análisis según encuestas a comerciantes, productores, se realiza una proyección estimada de la superficie sembrada en el cantón, el tomate riñón sembrado en invernadero es el principal producto, a pesar de tener un costo elevado de producción es el que más rendimiento por metro cuadrado tiene. Sin embargo, no es económicamente rentable debido a la fluctuación de precio en el mercado, además se observa un cambio en la preferencia de los cultivos debido a la sobreoferta y la presencia de enfermedades en el cultivo de tomate de árbol que bajaron la calidad y precio de este producto en el mercado. En la Tabla 2, se puede observar los principales productos cultivados en el cantón Pimampiro y en la Figura 2, se observa de la ubicación geográfica de los principales productos (CIPRADEC, 2014).

**Tabla 2**  
**Principales productos cultivados en el cantón Pimampiro**

Cultivo	Superficie sembrada /ha	Rendimiento Kg/ha/año	Costo Producción Usd/ Ha
Aguacate	175	15000	8000
Granadilla	84	25000	14000
Tomate Riñón	83	200000	85000
Mandarina	40	35000	12000
Durazno	38	30000	7000

*Nota:* Tomado de CIPRADEC (2014)

## PRINCIPALES CULTIVOS DEL CANTÓN PIMAMPIRO

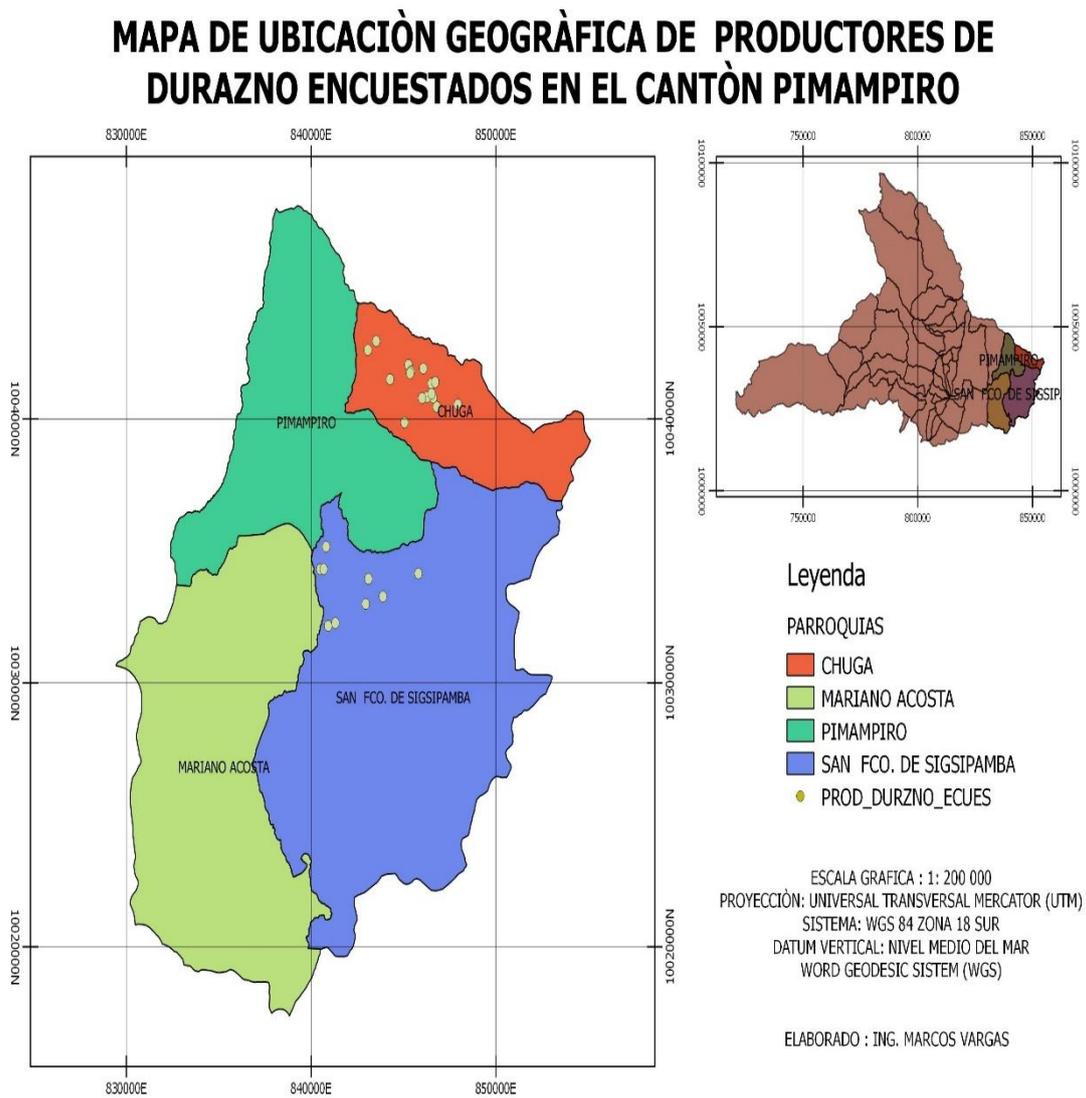


**Figura 2.** Principales productos del cantón Pimampiro. *Nota:* Tomado de CIPRADEC (2014)

Según CIPRADEC (2014), determina que la agricultura ya no es rentable por altos costos de producción, falta de infraestructura de riego, no tener un lugar donde comercializar sus productos en condiciones óptimas, falta de capacitación a los agricultores y cada vez más difícil acceso a la mano de obra por la migración hacia las grandes ciudades en busca de estabilidad económica. Dichas plazas de trabajo están siendo ocupadas por personas de otras ciudades.

En la Parroquia de Chuga se identificó a la Asociación de pequeños agricultores Chuga (ADEPACH), con acuerdo ministerial Nro. 106 del 6 de mayo de 2011, es una organización que tiene 44 socios productores de durazno con pequeñas áreas de terreno

cultivado, también se evidencia productores de durazno en la parroquia Pimampiro cinco productores y Sigsipamba 10 productores, sin embargo no se encontró productores de durazno en la parroquia Mariano Acosta, se pudo determinar un total de 62 productores de durazno de los cuales, 33 productores tienen menos de 0,5 hectáreas de durazno. Se encuestó a 25 productores con más de 05, hectáreas de durazno cultivado (Figura 3).



**Figura 3.** Ubicación por parroquias de los productores de durazno del cantón Pimampiro encuestados

## **3.2. Tipo de investigación**

### **3.2.1. Procedimiento de investigación**

La presente investigación es de tipo no experimental de alcance correlacional (Arias, 2012 y Hernández, Fernández y Baptista, 2014), debido a que se enfoca la investigación en la identificación de las causas de la sustitución de cultivos tradicionales por el durazno y sus efectos sociales, económicos y ecológicos sobre el desarrollo local productivo del cantón Pimampiro. El estudio se enmarca en la línea de investigación de la Universidad Técnica del Norte “Desarrollo agropecuario y forestal sostenible”.

Para el desarrollo de la investigación se procedió de acuerdo a los objetivos planteados:

### **3.2.2. Causas que motivaron a sustituir cultivos tradicionales por el durazno, en el cantón Pimampiro.**

Para identificar las causas, se aplicaron entrevistas a los informantes claves por ser conocedores de su realidad; tales como el Técnico del MAG asignado al Cantón Pimampiro y al presidente de la Asociación de pequeños productores Chuga, ADEPACH.

Luego, se llevó a cabo la recolección de datos en el campo, observación *in situ*, por medio de una encuesta semiestructurada a 25 de los 62 productores de durazno del cantón Pimampiro, de los cuales 33 son pequeños productores que tienen menos de 0,5 hectáreas de cultivo de durazno y 29 productores tiene más de 05, hectáreas de cultivo de durazno. La muestra se seleccionó por conveniencia (Lohr, 2000), se seleccionó de la población a los productores con unidades de producción con más de 0,5 Has (subpoblación), y se realizó el levantamiento de la información a los productores que se ubicaron en los momentos en los que se realizó la encuesta. El levantamiento de la información a través de la encuesta se llevó a cabo entre el 12 y el 29 de junio del 2017, en los horarios de 09H00 a 16H00 con el apoyo del equipo técnico del MAG del cantón Pimampiro. Por

esta razón, los resultados que se presentan en esta investigación hacen referencia sólo a los productores encuestados en el cantón Pimampiro.

Para juzgar de manera independiente la relevancia y congruencia del cuestionario con el contenido teórico, la claridad en la redacción y el sesgo o tendenciosidad en las preguntas, es decir, si sugieren o no una respuesta (Corral, 2009), el contenido del cuestionario fue validado por tres expertos, uno en muestreo, el segundo en sustentabilidad y el tercero en levantamiento de información agrícola (Anexos 5 y 6).

Para identificar las “causas de sustitución del cultivo tradicional por durazno”, se analizó la información obtenida mediante las entrevistas y encuestas por medio de estadística descriptiva, empleando el paquete estadístico SPSS v.20. Específicamente, a los datos obtenidos mediante la pregunta de la encuesta, “¿Cuáles fueron las causas que le motivaron a sustituir los cultivos anteriores por el durazno?” y mediante la entrevista, por las preguntas guía: ¿Existieron proyectos Gubernamentales o no Gubernamentales que impulsaron la producción de durazno? y ¿Qué motivó a los agricultores de Pimampiro a cambiar de cultivos tradicionales por el durazno?

De igual manera, se aplicó la prueba de asociación de Cramer entre las causas que motivaron a sustituir los cultivos tradicionales por el durazno con la asistencia técnica que recibían.

### 3.2.3. Valoración de la percepción de los agricultores sobre el efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo.

Para identificar los *efectos socioeconómicos* se utilizó una matriz de comparación (Tabla 3), en la que se establecen indicadores sociales y económicos que podrían haber sido afectados al sustituir cultivos tradicionales por el durazno. Se identificó los efectos mediante la encuesta a los 25 productores, que permitieran realizar comparaciones entre los indicadores seleccionados, como lo sugieren Ramírez, Alvarado, Pujol, McHugh y Brenes (2008).

**Tabla 3**  
**Matriz de comparación de indicadores Económicos**

INDICADORES	CULTIVOS TRADICIONALES	CULTIVO DE DURAZNO	CIFRAS OFICIALES
<b>Indicadores económicos</b>			
Producción Kg/año			
Costos de producción (\$/año)			
Precio de comercialización (\$/kg)			
Acceso a crédito (% productores)			
Disponibilidad de riego (% parcelas con riego)			

Así mismo, se recolectó información con diversos instrumentos (Tablas 4 y 5) con el fin de contrastarla con documentos e informes oficiales como el censo agrícola y los boletines informativos del MAG (2014).

Se empleó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, para determinar si hubo diferencias estadísticas significativas con el cambio de cultivo en las variables: social (tenencia de la tierra), económica (comercialización) y ambiental (manejo nutrición de la planta).

Además, se utilizó la prueba de McNemar, para determinar si hubo cambios estadísticos significativos en las variables sociales (mano de obra de trabajadores externos y asistencia técnica) y económica (disponibilidad de riego).

Para las variables económicas (producción kg/año, precio \$/Kg e ingreso \$/año) se aplicó la prueba de T pareada, para determinar diferencias entre el cultivo tradicional y el durazno.

Seguidamente, se realizó una lista de chequeo (Anexo 1), que consiste en revisar un conjunto de factores ambientales, sociales y económicos que podrían ser afectados por el cambio de cultivos tradicionales por el durazno. Esta lista permite determinar los *impactos ecológicos*, pero sin una interrelación clara entre ellos (Andrade, 2013). Se realizó la lista de chequeo mediante la observación directa para contrastar con la información obtenida de los agricultores encuestados.

Por otra parte, se procedió a realizar la matriz de identificación de impactos (Anexo 2), por medio de una matriz de interrelación factor acción donde se valora la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado.

### 3.2.3.1. Técnica e Instrumentos

En la Tabla 4, se resumen las técnicas e instrumentos empleados para dar respuesta a los objetivos planteados en esta investigación. La Tabla 5, presenta las variables para cada indicador social, económico y ecológico.

**Tabla 4**  
**Técnicas e instrumentos empleados por objetivo específico planteado**

Objetivo	Técnica	Instrumento
Objetivo 1. Identificar las causas motivacionales del cambio de la matriz productiva de cultivos tradicionales por durazno.	Entrevistas y Encuestas	Preguntas guía (Anexo 6). Cuestionario (Anexo 7) validado por expertos (Anexos 8 y 9)
Objetivo 2. Valorar la percepción del efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo	Entrevistas Encuestas, matriz de comparación.	Matriz de comparación, Lista de chequeo y matriz de identificación de impactos
Objetivo 3. Formular una propuesta para el manejo sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro	Propuesta de manejo sostenible del cultivo de durazno	Estrategias de desarrollo agrícola (FAO 2008)

**Tabla 5**  
**Indicadores y variables consideradas en la encuesta**

Indicadores	Variables
Social	Tenencia de tierra, nivel de escolaridad , asistencia técnica, mano de obra , vías de acceso, salud poblacional
Económico	Acceso a crédito, disponibilidad de riego, producción kg/año, ingreso \$/año, comercialización.
Ecológico	Modificación del paisaje, manejo nutrición de la planta, afectación de la microfauna, calidad del agua.

### 3.2.4. Propuesta para el manejo sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.

Se formularon estrategias para un manejo sostenible de la producción del cultivo del durazno (*Prunus persica L.*) para el cantón Pimampiro, fundamentadas en lo citado por

FAO (2008) citado por Vinueza (2015). Con orientación a conservar la tierra, el agua y los recursos genéticos para las próximas generaciones. Basadas en los resultados obtenidos en el levantamiento de la información mediante las encuestas, entrevistas, lista de chequeo, matriz de identificación de impactos y matriz de identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

### **3.3. Consideraciones bioéticas**

Para el levantamiento de la información, el señor Gerardo Anrrango, presidente de la Asociación de pequeños Productores Chuga, firmó un consentimiento informado (Anexo 7), en el cual se señala el fin y fundamento de la investigación y se solicita su apoyo para llevar a cabo las encuestas a los productores de durazno.

De igual manera, en el momento de realizar la encuesta se indicaba a los agricultores sobre la finalidad de la información a recopilar y se les manifestó, además, que la información proporcionada es con fines académicos, como se evidencia en el cuestionario (Anexo 4).

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

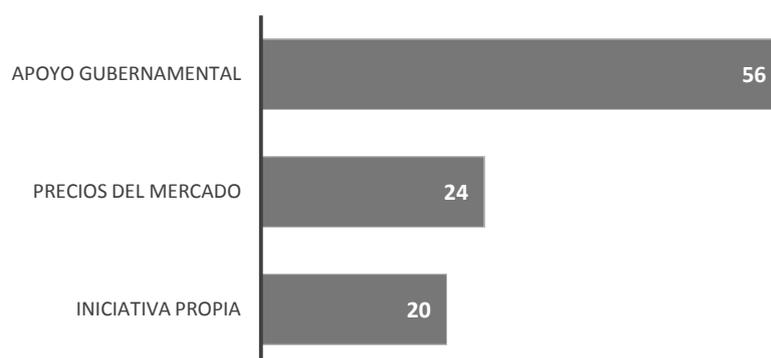
#### 4.1. Causas que motivaron a la sustitución de cultivos tradicionales por el durazno, en el cantón Pimampiro

El señor Gerardo Anrrango, presidente de la Asociación de pequeños agricultores de Chuga (ADEPACH), con acuerdo ministerial Nro. 106 del 6 de mayo de 2011, manifestó que vive en la parroquia Chuga, cantón Pimampiro por 45 años, y que los cultivos anteriores al durazno (*Prunus persica* L.) eran: maíz suave (*Zea mays*), papa (*Solanum tuberosum* L.) y cebada (*Hoerdeum vulgare* L.). Lo que les motivó a sustituir los cultivos tradicionales fue el proyecto Gubernamental del Buen Vivir, junta de agua, ADEPACH y los precios en el mercado. Actualmente reciben asistencia técnica por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD) y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Han mejorado sus ingresos económicos, pero no han evidenciado una mejor calidad de vida. Supo manifestar que no existe en Pimampiro una organización que se dedique exclusivamente a la producción de durazno, por lo que considera necesario incluir a todos los productores de durazno del cantón en la Asociación ADEPACH, para ofertar un mayor volumen de fruta y generar una cadena de valor del producto (G. Anrrango, comunicación personal, 5 de junio de 2017).

El Ingeniero Edgar Flores, técnico del MAG mencionó que tiene 14 años en el cantón Pimampiro, declaró que los cultivos anteriores al durazno eran: maíz suave, papa, cebada, fréjol (*Phaseolus vulgaris*) y arveja (*Pisum sativum* L.) y lo que motivó a sustituir los cultivos fue el incentivo de proyectos del MAG y el Buen Vivir. Actualmente reciben asistencia técnica por parte del MAG, AGROCALIDAD y el INIAP. Se implementa la

estrategia Hombro a Hombro del MAG, en la cual los técnicos viven en las parroquias rurales donde existe actividades de agricultura y ganadería, priorizando a los pequeños y medianos agricultores en capacitación y asistencia técnica. Desde su punto de vista los productores de durazno si mejoraron sus ingresos económicos (\$/año) y han mejorado su calidad de vida, sin embargo, no existe una organización de productores de durazno y no existe una cadena de valor del mismo (E. Flores, comunicación personal, 01 de junio de 2017).

Lo reportado por los entrevistados, es confirmado por los productores (Figura 4). El 56 % de los productores encuestados afirmó que su cambio de cultivo tradicional al durazno, se debió al apoyo gubernamental, aunque el 24 % indica que también a los precios del mercado.



**Figura 4.** Distribución porcentual de las causas que motivaron a sustituir los cultivos tradicionales por el durazno

## **4.2. Valorar la percepción de los agricultores sobre el efecto social, económico y ecológico del cambio de cultivos tradicionales por durazno en el desarrollo local productivo**

### **4.2.1. Efectos Sociales**

#### *Tenencia de la tierra*

De los 25 agricultores encuestados, 22 son dueños del terreno, un agricultor arrienda el terreno de cultivo, dos agricultores siembran al partir y un agricultor que sembraba al partir cultivos tradicionales hoy con el durazno es dueño del terreno.

#### *Mano de obra*

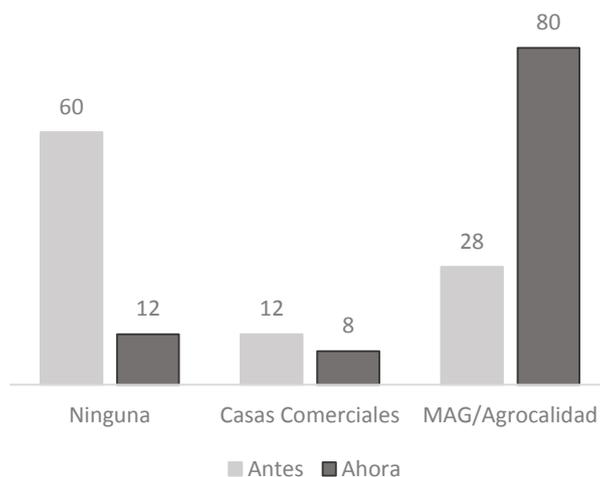
En los agricultores encuestados, se evidenciaron diferencias estadísticas significativas entre el uso de mano de obra por trabajadores externos con los cultivos tradicionales y ahora con el durazno (p-valor= 0.008 <  $\alpha$ = 0.080). Se determinó que 5 agricultores generaron mano de obra con el durazno:

- Un agricultor que tiene un predio de 1.5 ha, antes cubría sus necesidades de mano de obra con miembros de la familia, hoy con el durazno la mano de obra comprende la familia y trabajadores.
- Cuatro agricultores que tienen predios entre 1 y 1.5 ha, antes trabajaban en el cultivo los miembros de la familia, pero en la actualidad también requieren de trabajadores para el manejo del cultivo de durazno.

#### *Asistencia técnica*

Se observa en la Figura 5, un aumento del 20 % en el acompañamiento institucional del Ministerio de Agricultura y Ganadería con el cultivo del durazno, ya que con cultivos tradicionales el 60% de los encuestados no recibían ningún tipo de asistencia técnica.

La principal causa que motivó a sustituir cultivos tradicionales por el durazno está relacionada con la asistencia técnica recibida (p-valor= 0.075 <  $\alpha$ = 0.080). En la Figura 5, se puede observar que el 56 % de los productores encuestados, manifestaron haber cambiado de cultivo gracias al apoyo gubernamental con proyectos que motivaron a cultivar durazno con incentivos que comprendían plantas y fertilizante y la asistencia técnica en territorio.



**Figura 5.** Porcentaje de asistencia técnica recibida con cultivos tradicionales (antes) y con durazno (ahora)

#### Vías de acceso

En las vías de acceso a los predios de cultivo, se observa que en la muestra predominan las vías de tierra con el 72% de encuestados (18 agricultores), seis agricultores con vía empedrada y un agricultor con chaquiñán. No declaran un cambio en el tiempo en las vías de acceso.

#### Salud pública

En Tabla 6, se puede observar que 22 agricultores consideran que antes y ahora la salud poblacional ha sido buena. Estadísticamente no hubo un cambio en el tiempo en cuanto a la salud poblacional.

**Tabla 5**  
**Distribución frecuencial de la percepción sobre la salud poblacional con cultivos tradicionales (antes) y con durazno (ahora)**

		Ahora		
		Excelente	Buena	Total
Antes	Excelente	2	1	3
	Buena	0	22	22
	Total	2	23	25

### *Nivel de escolaridad*

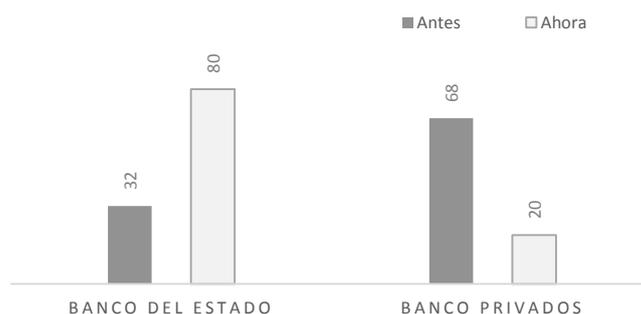
El 100% de encuestados tiene educación básica. No hubo variaciones con el cambio de cultivo. Con cultivos tradicionales se cuantificó 53 hijos, de los cuales 6 hijos estudiaron en la universidad:

- Un productor con 6 has que tiene 2 hijos, uno tiene educación superior
- Un productor con 3.5 has, tiene 4 hijos, de los cuales 3 tienen educación superior.
- Un productor con 0.5 has, que tiene 3 hijos, uno de ellos se encuentra estudiando en la universidad.
- Un productor con 1 ha, que tiene 3 hijos, uno de ellos estudió en la universidad.

#### **4.2.2. Efectos Económicos**

### *Créditos*

Antes de sustituir los cultivos tradicionales por el durazno, el 68% del total de agricultores encuestados obtenían créditos de la banca privada, mientras que en la actualidad se puede observar que del total de encuestados el 80 % tiene acceso a crédito de la banca pública a través del BanEcuador (Figura 6). Esto puede deberse a que la política pública de créditos agroproductivos tiene tasa de interés más baja en relación a la banca privada, sin embargo, se debe considerar que en el cantón Pimampiro existe cooperativas de ahorro y crédito que prestan sus servicios con tasas de interés más altas en relación a la banca pública. Quirolo (2013) destaca la importancia del aporte de soluciones de financiamiento y el otorgamiento de subsidios para el sostenimiento de la actividad.



**Figura 6.** Distribución porcentual de acceso a crédito de los cultivos tradicionales (antes) y el durazno (ahora)

### *Riego*

De los 25 productores encuestados, sólo un agricultor no dispone de agua de riego. En el sistema de riego utilizado, hay un agricultor que pasó del sistema de riego por gravedad al sistema de riego por goteo. Un productor no tiene agua de riego y depende de la precipitación existente en la zona y 23 agricultores que poseen riego por gravedad.

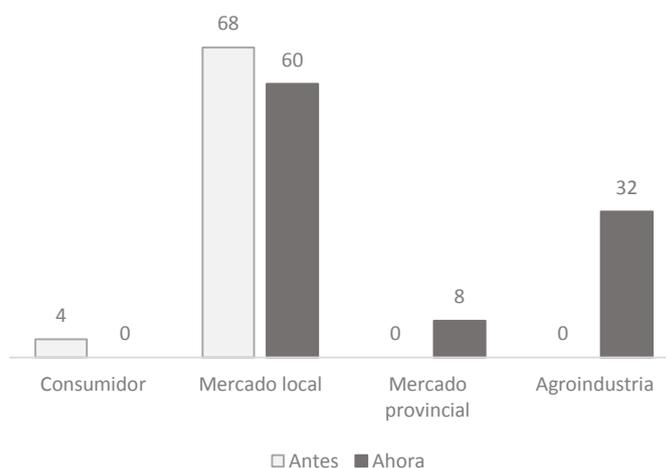
### *Variedad cultivada*

La variedad de durazno cultivada por 24 agricultores es: diamante, mientras que un solo agricultor cultiva la variedad conservera.

### *Comercialización*

Como se puede observar en la Figura 7, antes de sustituir los cultivos tradicionales por durazno, la comercialización estaba dirigida al mercado local y una pequeña cantidad al consumidor. Reportaron los agricultores, que en la actualidad, el durazno se comercializa en el mercado local y también en los mercados provinciales de la ciudad de Quito y Ambato. Además, se comercializa para la agroindustria a la empresa INALPEV, la cual les compra 150 gavetas de 22kg de durazno a la semana. Se observó falta de organización de los productores y cadenas productivas y poca atención al sector frutícola, pese a ser

una alternativa para mejorar los ingresos en pequeñas superficies como lo reporta el INIAP (2009). Estadísticamente se evidencia que varía el lugar de venta de la producción de los cultivos tradicionales y el durazno ( $p\text{-valor} = 0.014 < \alpha = 0.080$ ).



**Figura 7.** Porcentaje de comercialización de la producción según el destino para el cultivo tradicional (antes) vs. durazno (ahora)

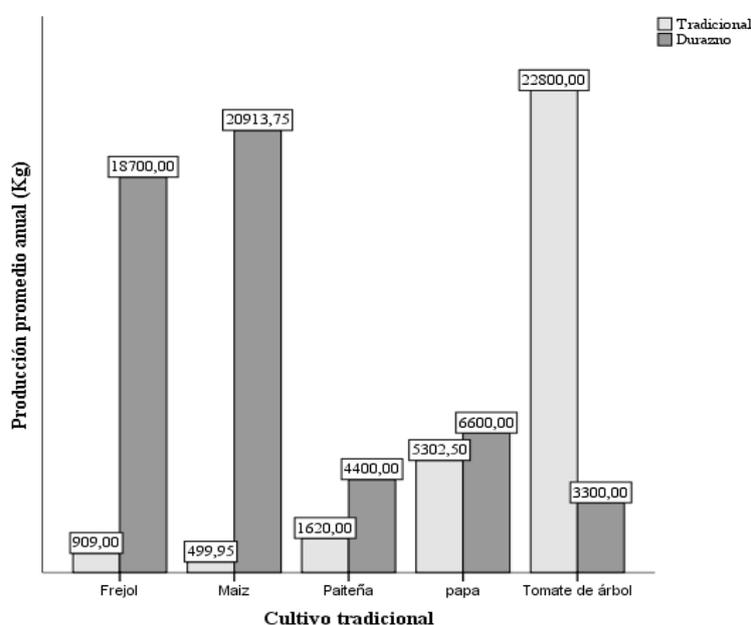
Así mismo, se encontró diferencias estadísticas significativas en la selección o clasificación en los cultivos tradicionales con respecto al durazno ( $p\text{-valor} = 0.005 < \alpha = 0.080$ ). Como puede notarse en la Tabla 7, para los cultivos tradicionales, de una población de 25 encuestados, 9 agricultores antes seleccionaban y clasificaban la producción, en la actualidad todos los productores de durazno encuestados realizan la selección y clasificación del producto.

**Tabla 6**  
**Frecuencia de clasificación y selección de la producción por parte de los productores de cultivos tradicionales vs. durazno**

	Cultivos tradicionales	Durazno
Sin seleccionar	8	0
Seleccionado y clasificado	9	25

### *Producción cultivos tradicionales y durazno*

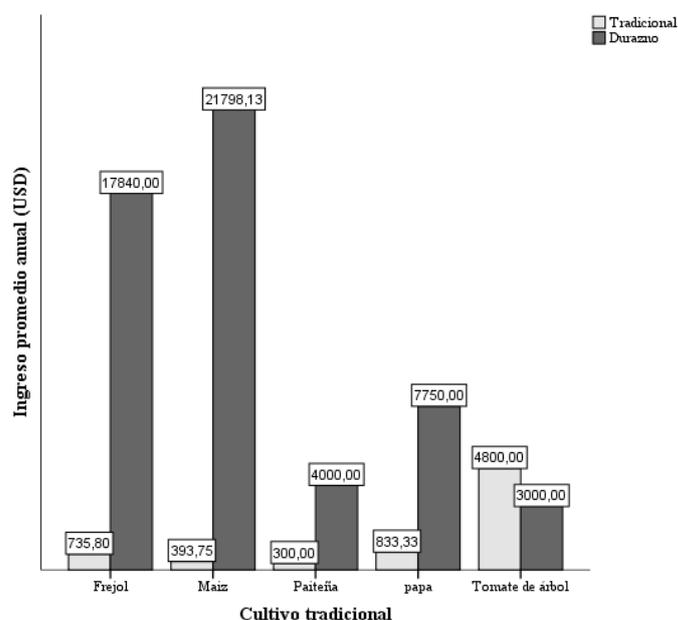
El durazno con respecto a los cultivos tradicionales, muestra una diferencia estadística significativa en la producción de kilogramos al año ( $p\text{-valor} = 0.0056 < \alpha = 0.080$ ) y en el precio ( $p\text{-valor} = 0.0004 < \alpha = 0.080$ ). Como se puede observar en la Figura 8, la producción de kilogramos al año es superior en comparación con los cultivos de frejol, papa, paitaña y maíz. Por lo tanto, el ingreso promedio anual es significativamente superior con el cultivo del durazno en la mayoría de los casos.



**Figura 8.** Producción promedio anual (Kg) del cultivo tradicional (antes) y del durazno (ahora), según el tipo de cultivo tradicional

### *Ingresos cultivos tradicionales y durazno*

Sin embargo, se puede apreciar que el cultivo de tomate de árbol tenía una mayor producción, por ende, generaba mejores ingresos (Figuras 8 y 9), esto se debe al buen precio del saco de tomate de árbol en el tiempo de cosecha. Pero es necesario considerar, que en el cultivo de tomate de árbol los agricultores utilizan un excesivo uso de agroquímicos.



**Figura 9.** Ingreso promedio anual (USD) del cultivo tradicional (antes) y del durazno (ahora), según el tipo de cultivo tradicional

En Ecuador, los cultivos permanentes, entre ellos los frutales, aportan significativamente a la economía nacional, por lo que, es necesario enfocarse hacia una agricultura de producción económicamente competitiva (Villavicencio y Vásquez, 2008). Aunque en años anteriores, la fruticultura perdió espacio por los bajos precios y la competencia desleal con frutas similares importadas, en la actualidad, este sector presenta las mejores alternativas de inversión por la rentabilidad que garantizan todos los cultivares y variedades de frutales andinos (Jaramillo, 2012). También se observa una amplia diferencia en la producción en kilogramos al año en los productores de durazno con un mínimo de 3300 kg/año que corresponde a un pequeño productor con menos de 0,5 ha de cultivo de durazno y con un máximo de 55000 kg/año que corresponde a un agricultor con 5 ha de cultivo de durazno.

En la Tabla 8, se pueden apreciar los costos de producción considerando el promedio y la producción promedio de la zona de estudio. Para efecto de esta investigación, no se hizo un estudio exhaustivo de los aspectos económicos, sin embargo, se reportan algunos datos concernientes a los resultados obtenidos por la encuesta de los productores, donde señalan el precio de venta sobre su producción y con base en la literatura y cifras oficiales, se comparan de una manera aproximada.

Se puede observar además en la Tabla 8, que la producción en kg/año reportada por los encuestados, es inferior en los cultivos tradicionales respecto a las cifras oficiales del MAG, a excepción del cultivo de tomate de árbol que presenta un mayor rendimiento con 22800 kg/año con respecto al durazno con 10782.75 kg/año.. Aun cuando el durazno tiene altos costos de producción en comparación con los cultivos tradicionales y presenta el menor precio de comercialización por kilogramo con 1.01 \$/kg, la ganancia aproximada por año en el cultivo de durazno es 3890 dólares, en tanto que en los cultivos tradicionales no se evidencian ganancias en el año de cultivo.

En ese sentido, Pilapaña (2013) manifiesta que para la zona de San Francisco de Sigsipamba, provincia de Imbabura, el total de las inversiones requeridas para implementar y mantener el cultivo de una hectárea de durazno variedad Diamante, durante 20 años es de 14 006.15 USD, indispensables para el establecimiento del huerto, implementación de la bodega y adquisición de los equipos y herramientas necesarios para el proceso productivo. Además, la producción comienza al tercer año de cultivo y las ganancias desde el cuarto año.

**Tabla 7**

**Comparación de indicadores económicos de cultivos tradicionales vs. durazno (*prunus persica L.*) según los agricultores encuestados y las cifras oficiales**

INDICADORES	CULTIVOS TRADICIONALES		CULTIVO DE DURAZNO	CIFRAS OFICIALES
<b>Indicadores económicos</b>				
Producción Kg/año	Maíz ( <i>Zea mayz</i> )	499.95	10782.75	1910
	Fréjol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	909	10782.75	780
	Papa ( <i>Solanum tuberosum L.</i> )	5302.5	10782.75	12790
	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum Cav.</i> )	22800	10782.75	8600
	Cebolla paitaña ( <i>Allium cepa L.</i> )	1620	10782.75	13180
Costos de producción (\$/año)	Maíz ( <i>Zea mayz</i> )		7000	926.35
	Fréjol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )		7000	1120.68
	Papa ( <i>Solanum tuberosum L.</i> )		7000	4986.57
	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum Cav.</i> )		7000	5500
	Cebolla paitaña ( <i>Allium cepa L.</i> )		7000	3578.30
Precio de comercialización (\$/kg)	Maíz ( <i>Zea mayz</i> )	0.81	1.01	0.32
	Fréjol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	0.84	1.01	0.60
	Papa ( <i>Solanum tuberosum L.</i> )	0.16	1.01	0.36
	Tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum Cav.</i> )	0.21	1.01	0.83
	Cebolla paitaña ( <i>Allium cepa L.</i> )	0.11	1.01	0.61
Acceso a crédito (% productores)	BanEcuador	32	68	
	Banca privada	80	20	

### 4.2.3. Efectos Ecológicos

#### *Control fitosanitario*

Según la FAO (2011), en la agricultura tradicional se promueve el uso indiscriminado de fertilizantes y productos químicos, degradando el medioambiente a través de la acumulación de residuos químicos, en agua, suelo y aire.

De 25 agricultores encuestados, 18 (72%) utilizaban para los cultivos tradicionales, solo productos químicos como: sulfato de cobre, chlorpyrifos, mancozeb, propineb, Lambda Cyhalotrina, Cymoxanil, 2 agricultores utilizaban productos orgánicos como el caldo bordeles, 2 agricultores utilizaban controles mixtos con los productos antes mencionados y 3 productores no respondieron.

Actualmente 21 (84%) productores de durazno utilizan control químico de plagas con los siguientes agroquímicos: sulfato de cobre, sulfato de zinc, Difenoconazol, dimetil ditiofosfato, folpet, cipermetrina, mancozeb, propineb, dimetoato, mientras que 4 productores realizan controles fitosanitarios mixtos con los agroquímicos antes citados y caldo bordeles.

Lo anterior manifiesta el elevado uso de control químico por parte de los productores encuestados. Sin embargo, en la actualidad, 3 productores utilizan medidas para no contaminar el ambiente (Tabla 9).

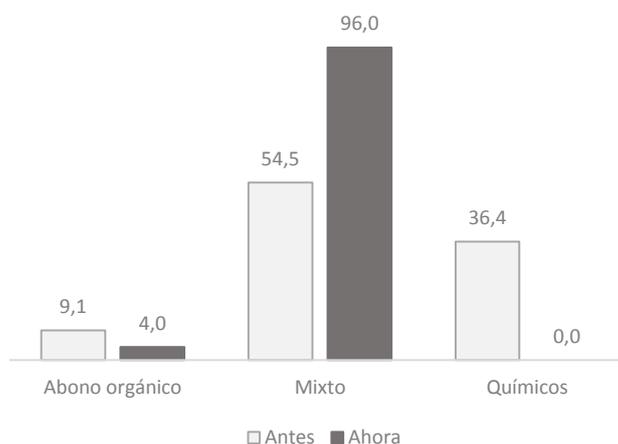
**Tabla 8**  
***Frecuencia de empleo de medidas para no contaminar el ambiente para los productores de cultivos tradicionales (antes) vs. durazno (ahora)***

	Cultivos tradicionales	Durazno
Medidas para no contaminar el ambiente	2	3
Sin medidas para no contaminar el ambiente	23	22
Total	25	25

### Manejo nutricional

En la Figura 10, se puede observar que, del total de la población de encuestados antes de cultivar durazno, el 54.5% de agricultores realizaban un aporte nutricional mixto al suelo, conformado por abono orgánico como compost, gallinaza y bovinaza combinado con fertilizante químico completo como: 10-30-10, 15-15-15, 8-20-20 y fertilizantes como la urea y 18-46-00. En la actualidad, el 96% de productores de durazno realizan un manejo nutricional mixto con los abonos y fertilizantes mencionados anteriormente.

Se aprecia que hay un incremento estadísticamente significativo ( $p\text{-valor} = 0.011 < \alpha = 0.08$ ) de agricultores que realizan manejo nutricional mixto de la planta del durazno con respecto a los cultivos tradicionales. Ésta es una práctica adecuada en la conservación de fertilidad del suelo, ya que se genera menos impacto ecológico y se reduce el gasto en productos fitosanitarios.



**Figura 10.** Porcentaje del manejo nutricional de los cultivos tradicionales (antes) vs. durazno (ahora)

### *Percepción de la calidad del agua y modificación del paisaje*

De los 25 agricultores encuestados, 24 manifestaron que ni con cultivos tradicionales o ahora con el durazno se han evidenciado problemas por mala calidad de agua, señalan que el agua de riego siempre ha sido de buena calidad.

El 56% (14 agricultores) considera que si se ha modificado el paisaje con respecto al escenario paisajístico. Manifestaron que se puede distinguir de forma clara desde las vías de acceso las plantaciones de durazno, en terrenos donde antes se observaba pasto, frejol, papa, entre otros.

El 100% de los productores de durazno encuestados, considera que no se ha afectado a los pequeños animales del suelo con la sustitución de cultivos tradicionales por el cultivo de durazno.

### *Comparación de las encuestas con las listas de chequeos y la matriz de identificación de impactos*

Se puede notar en la Tabla 10, la coincidencia con los resultados de la encuesta, al no observarse alteraciones o modificaciones en el aire, suelo y agua. Se evidencia la ligera modificación del paisaje manifestada por los agricultores, ya que donde antes eran cultivos tradicionales, se distinguen con claridad los cultivos de durazno en especial cuando se realiza las podas que son realizadas con la técnica de defoliación para inducir a nuevos brotes, dejando el duraznero sin hojas. Este manejo agronómico es nuevo para la mayoría de los agricultores y resulta en un impacto visual (Anexo 10.).

**Tabla 9**  
**Lista de chequeo para aspectos ecológicos**

<b>Componente</b>	<b>Factor Ecológico</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Aire</b>	Presencia de gases y malos olores	No existe presencia de gases y malos olores
	Ruido y Vibraciones	No hay ruido y vibraciones
<b>Agua</b>	Alteraciones de calidad de agua	La calidad de agua es buena
<b>Suelo</b>	Contaminación con residuos y desechos	No hay contaminación con desechos y residuos
<b>Paisaje</b>	Alteración y modificación del paisaje	Existe un cambio el escenario paisajista, al distinguirse las plantaciones de durazno

En la Tabla 11, se identifican 21 impactos positivos, en relación a:

- Generación de empleo, ya que el manejo agronómico del cultivo de durazno implica mayor mano de obra con relación a los cultivos tradicionales. Por otra parte, una familia de la ciudad de Guayaquil que radica en la parroquia Sigsipamba, está dedicada a cultivar durazno al partir y al momento de las entrevistas manifestó que ha arrendado terreno para cultivar durazno y ha solicitado un crédito al BanEcuador para realizar las labores culturales.
- Acuerdos comerciales con la empresa INALPEV, quien les compra 150 gavetas de durazno semanales a un precio fijo, siendo algo positivo para los pequeños productores de durazno.
- Se identifica un impacto negativo, según la percepción de los productores, en relación a la modificación del paisaje. Esto se debe a que siendo el durazno un cultivo introducido en la zona, fácilmente se distinguen en el paisaje los cultivares sobre todo en la época de podas donde la plantación queda sin hojas (Anexo 12).

- No se evidencian impactos negativos en el aire, suelo y agua. Por el contrario, de acuerdo con Cazco (2015), quien destaca que estos cultivos constituyen sumideros de CO<sub>2</sub>; es decir, que el establecimiento de buenas prácticas agrícolas o una gestión sostenible de las fincas supondrían dejar de emitir millones de toneladas de gases de efecto invernadero.

**Tabla 10**  
**Matriz de identificación de impactos en el Cantón Pimampiro**

Componente	Subcomponente	Factor Ecológico	Ejecución y Mantenimiento									
			Preparación de suelo	Limpieza de coronas y caminos	Fertilización química	Incorporación de abono orgánico	Riego	Controles fitosanitarios	Podas	Cosecha	Poscosecha	Comercialización
Abiótico	Aire	Presencia de gases y malos olores										
		Ruido y Vibraciones										
	Agua	Alteraciones de calidad de agua										
		Suelo	Contaminación con residuos y desechos									
	Paisaje	Alteración y modificación del paisaje							x			
Biótico	Fauna	Afectación a la microfauna										
	Flora	Cobertura vegetal										
Socio Económico	Población	Seguridad y salud ocupacional										
		Salud poblacional										
		Asentamientos Humanos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Economía	Comercialización									x	
		Generación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

En ese sentido, Cazco (2015), resalta la importancia de los frutales frente al cambio climático, la desertificación del suelo ocasionada por la erosión hídrica y eólica. Vásquez (2009), menciona que, en la producción de durazno, las limitaciones están ligadas principalmente a altos costos de producción, falta de crédito, y en zonas templadas, concentración de la producción en determinados meses del año, y la no

renovación de huertos (con más de 30 años). Salgado (2011), señala que el durazno, es un frutal de buenas posibilidades de producción debido a los altos precios que tiene el mercado, la variedad diamante, es la que predomina y se ha extendido a regiones del norte del país.

La agricultura tradicional promueve el uso indiscriminado de fertilizantes y productos químicos, degradando el medioambiente a través de la acumulación de residuos químicos, en agua, suelo y aire (FAO, 2011), desde el punto de vista ecológico, debe contribuir a conservar y mejorar la fertilidad de los suelos y la calidad del agua, a recuperar la biodiversidad y al ahorro de energía. Bajo criterios económicos, tiene que mejorar las relaciones de propiedad y ofrecer seguridad de ingresos a los agricultores. A largo plazo debe mejorar la situación alimentaria y garantizar el acceso a los alimentos. Desde la perspectiva social, debe incluir a los campesinos desfavorecidos en el proceso de desarrollo, teniendo en cuenta los hábitos sociales, las tradiciones y normas, así como los tabúes.

### **4.3. Propuesta para el desarrollo agrícola sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro**

#### **4.3.1. Introducción**

La frontera agrícola sigue expandiendo sus límites y dependiendo, cada vez más, de productos químicos para aumentar o, al menos sostener sus rendimientos productivos, lo que cada vez es más difícil ante la caída de la fertilidad y el deterioro de los paisajes, además continúa la pobreza en ciertas zonas rurales. En el cantón Pimampiro, se evidencia la sustitución de cultivos tradicionales por el cultivo de durazno; sin embargo, no existe una organización que agrupe a todos los productores de durazno, lo cual permitiría fortalecer la organización, asociatividad y participación de las agriculturas familiares y

campesinas y los medianos agricultores, con la finalidad de fortificar la cadena productiva del durazno, y acceder a créditos asociativos que permitan dar valor agregado al producto.

Para el fortalecimiento y sostenibilidad de la economía local se requiere involucrar a todos los actores identificados para el desarrollo agrícola sostenible en la producción del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.

En este sentido, en la actualidad, se cuenta con un proyecto emblemático: “La Gran Minga Nacional Agropecuaria”, que es una estrategia solidaria y sustentable de modernización agropecuaria, social y territorialmente diferenciada, que articula diversas políticas e instrumentos públicos en función del despliegue del Buen Vivir en la ruralidad ecuatoriana, específicamente de los productores vinculados a la agricultura familiar campesina, sus organizaciones y comunidades. Lo que se busca es generar empleos e ingresos dignos, inclusión e innovación social, diversificación productiva y un incremento sostenido y prudente de la productividad (MAG, 2017).

#### **4.3.2. Objetivo**

Establecer una hoja de ruta para el desarrollo de agricultura sostenible de la producción de durazno del cantón Pimampiro, entre los actores involucrados y los productores de durazno.

#### **4.3.3. Marco Conceptual**

La agricultura sostenible debe ser económicamente viable y socialmente justificable, orientada a conservar la tierra, el agua y los recursos genéticos para las generaciones futuras (FAO, 2009 citado por Vinueza 2015).

Navarro (2016), manifiesta que es necesario el desarrollo de una política pública que regule los precios, estableciendo precios de techo y precios de piso, para todos los productos agrícolas, protegiendo al productor como al consumidor.

Para que las estrategias de agricultura sostenible tengan efectos positivos, de acuerdo con la FAO (2008), se requiere persistencia y compromiso a largo plazo. No es sólo un proceso técnico económico, sino también un esfuerzo de construcción de capital social nacional. Cuanto más amplio sea el proceso, mayores serán las posibilidades de alcanzar resultados positivos.

Las estrategias se pueden implementar a través de cinco canales diferentes:

- Nueva legislación.
- Decretos y decisiones administrativas del poder ejecutivo, que modifican el marco económico del desarrollo agrícola y cambian las estructuras institucionales (el canal de la política administrativa).
- Inversión pública (financiación de la cuenta de capital), parte de la cual puede provenir de la ayuda externa al desarrollo (el canal de las inversiones).
- Asignaciones del presupuesto público en cuenta corriente (el canal de la programación).
- Participación voluntaria del sector privado y la sociedad civil (FAO, 2008 citado por Vinueza 2015).

#### **4.3.4. Actores Involucrados**

Se han identificado siete actores importantes para el cumplimiento de las estrategias de agricultura sostenible de productores de durazno en el cantón Pimampiro. Para cada actor clave se detallan a continuación, cada una de las actividades de propuestas alternativas, las cuales han sido presentadas a la organización ADEPACH (Anexo 9).

#### **4.3.4.1. Asociación de pequeños agricultores Chuga, ADEPACH**

Es una organización con Acuerdo Ministerial Nro. 106, ubicada en la parroquia Chuga, que tiene entre sus socios a 50 productores de durazno, de los cuales 4 productores son de la parroquia Sigsipamba y 46 de la parroquia Chuga.

**Propuesta alternativa.** - La directiva de la organización ADEPACH, deberá de organizar una reunión con los productores de durazno del cantón de Pimampiro, e invitarlos a ser socios activos de la Asociación, además debe trabajar conjuntamente con los actores identificados para el desarrollo agrícola sostenible, estableciendo compromisos y hojas de ruta para el año fiscal 2018.

#### **4.3.4.2. Ministerio de Agricultura y Ganadería**

El MAG como en rector del agro en el Ecuador tiene en ejecución el proyecto Emblemático de la Gran Minga Agropecuaria para alcanzar un desarrollo íntegro de los sectores agrícola y pecuario, en un plazo de cuatro años.

##### **Propuesta alternativa.-**

- Incentivar el acceso a créditos de los productores que no cuenten con el mismo.
- Ofrecer microcréditos para el manejo agronómico de cultivos
- Dotar de kits de insumos agrícolas, abonos, fertilizantes y agroquímicos permitidos por la agricultura orgánica.
- Proponer el empleo de riego tecnificado (riego parcelario, aspersión y goteo)
- Construir con los actores, reglas claras para asegurar precios justos; capacitar a gerentes y operarios de las empresas campesinas, y apoyar la constitución de empresas rurales de transporte y logística para la producción (MAG 2017).

#### **4.3.4.3. AGROCALIDAD**

Institución pública adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, que en sus facultades de Autoridad Fitozoo-sanitaria Nacional es la encargada de la definición y ejecución de políticas de control y regulación para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal, sanidad vegetal e inocuidad alimentaria (AGROCALIDAD, 2017).

**Propuesta alternativa.-** Realizar una guía de buenas prácticas agrícolas (BPA), del cultivo de durazno a fin de poder obtener la certificación BPA, lo que permitiría producir un producto de calidad desde la implementación de semillero hasta la cosecha, cuidando los recursos naturales y la salud humana. Garantizando un producto con estándares de calidad para exportar en fruta fresca.

#### **4.3.4.4. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias**

Tiene como objetivo contribuir al incremento sostenido y sustentable de la producción, productividad y al mejoramiento cualitativo de los productos agropecuarios, mediante la generación, adaptación, validación y transferencia de tecnología (INIAP, 2017).

**Propuesta alternativa.-** Se propone que realice la transferencia de tecnología en el manejo agronómico de cultivo y el manejo integrado de plagas. Efectuar capacitaciones y talleres sobre el correcto uso de agroquímicos en el manejo integrado de plagas (MIP), trabajar conjuntamente con el técnico en territorio del MAG para formar promotores agrícolas.

#### **4.3.4.5. Gobierno Provincial de Imbabura**

Tiene la competencia del fomento de las actividades productivas y agropecuarias y la competencia de vialidad (COOTAD, 2011).

Destinar un porcentaje de su presupuesto para el fortalecimiento de la comercialización de los productores de durazno, incentivar al fomento de la cadena de valor del durazno. Apoyar en el mejoramiento de vías de acceso a los predios de los productores a fin de garantizar el adecuado transporte de la fruta fresca.

#### **4.3.4.6. Gobierno parroquial de Chuga y Sigsipamba**

Tiene la competencia del fomento de las actividades productivas y agropecuaria (COOTAD, 2011).

**Propuesta alternativa.-** Ejecutar conjuntamente con el Gobierno Provincial, proyectos de fortalecimiento en la comercialización del durazno, apoyar con insumos como herramientas para las labores culturales del manejo agronómico del cultivo de durazno.

#### **4.3.4.7. BanEcuador**

Es la entidad de la banca pública en el Ecuador, del Fomento productivo.

**Propuesta alternativa.-** Realizar con agilidad la aprobación y desembolso de créditos y microcréditos agroproductivos en beneficio de los productores de durazno del cantón Pimampiro.

#### **4.3.5. Metodología**

La metodología a utilizarse será participativa, se realizará la socialización de la propuesta alternativa a la organización ADEPACH, quien será la encargada de agrupar a todos los productores del cantón Pimampiro, y luego realizará la socialización de la propuesta para el desarrollo de agricultura sostenible de la producción de durazno del cantón Pimampiro, a los actores involucrados y los productores de durazno asociados, para establecer la hoja de ruta para el año fiscal 2018. En la Tabla 12 se presentan las

fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades identificadas para el cultivo del durazno en el cantón Pimampiro.

**Tabla 11**

**Matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
➤ Existe una asociación legalizada de pequeños productores agropecuarios	➤ Altos costos
➤ Genera fuentes de empleo	➤ No poseen centro de acopio
➤ Tienen acuerdo comercial con una empresa de productos agrícolas	➤ Equivalente uso de agroquímicos con respecto a la agricultura convencional
➤ Cosechan dos veces al año	➤ No existe capacitación en valor agregado del producto
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
➤ Proyecto emblemático “ <i>LA Gran Minga Agropecuaria</i> ”	➤ Contrabando, la fruta ingresa al país con un menor precio por kilo
➤ Ser beneficiarios del presupuesto de Fomento Productivo de los GADs	➤ Cambio climático, prolongados veranos o exceso de lluvias
➤ La posibilidad de exportar en fruta fresca o procesada	➤ Exigencias del mercado en certificación de BPA

Una vez ya elaborada la hoja de ruta para el año fiscal 2018, con los actores involucrados para el desarrollo de agricultura sostenible de la producción de durazno del cantón Pimampiro, se espera los siguientes resultados:

- Construcción de un centro de acopio para el manejo adecuado de poscosecha de durazno.
- Implementación de una política que establezca precios de techo y precios de piso del kilogramo de durazno.
- Elaboración de una Guía de Buenas Prácticas Agrícolas del cultivo de durazno.

- La implementación de una parcela demostrativa en el manejo integrado de plagas y enfermedades y el manejo agronómico del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.
- La implementación de al menos 31 reservorios de agua.
- La implementación de riego parcelario en al menos 26 hectáreas de cultivo de durazno.
- La subvención de 62 kits de insumos agrícolas para el manejo agronómico del cultivo de durazno.
- La aprobación y desembolso de 62 microcréditos a bajas tasas de interés para el manejo agronómico del cultivo de durazno.

#### **4.3.6. Sistema de Evaluación**

El sistema de evaluación para el desarrollo de agricultura sostenible de la producción de durazno del cantón Pimampiro, se lo realizará a través de una matriz donde se establecerá: indicadores, metas y la responsabilidad de cada uno de los actores involucrados como se lo muestra en la Tabla 13.

**Tabla 12**

**Indicadores de evaluación de la propuesta para el desarrollo agrícola sostenible de los productores de durazno del cantón Pimampiro**

<b>INDICADOR</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Fortalecimiento Organizativo	62 productores de durazno asociados	La organización ADEPACH
Infraestructura	1 centro de acopio para poscosecha	MAG
Buenas Prácticas Agrícolas	1 Guía de Buenas Prácticas Agrícolas	AGROCALIDAD
Innovación Tecnológica	1 parcela demostrativa de manejo integrado de plagas y enfermedades y manejo agronómico de durazno	INIAP
Riego	31 reservorios de agua implementados 62 hectáreas de durazno con riego parcelario	Gobierno Provincial de Imbabura
Kits de insumos agrícolas	62 kits de insumos agrícolas con subvención entregados a 62 productores de durazno	Gobierno Autónomo Descentralizado de Chuga y Sigsipamba
Créditos	62 microcréditos entregados	BanEcuador

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

La sustitución de cultivos tradicionales por el durazno en el cantón Pimampiro, según los actores encuestados, se debe principalmente al apoyo del Gobierno mediante la política pública, que ha incentivado a cultivar la tierra con la implementación de frutales adaptándose de manera favorable para los agricultores.

De acuerdo con los productores, se generaron una serie de ventajas por la sustitución de cultivos tradicionales por el durazno, tales como: incremento de acompañamiento de instituciones como el MAG y AGROCALIDAD; aumento en el acceso a créditos agroproductivos con la banca pública como BanEcuador; mejora en la comercialización con respecto al cultivo tradicional; generación de empleos y pesar de los altos costos de producción del durazno, la ganancia aproximada por año es superior a los cultivos tradicionales, a excepción del tomate de árbol.

Se evidenció un similar manejo de agroquímicos con respecto a la agricultura convencional con excesivo uso, que probablemente genera impactos ecológicos en la zona.

La propuesta diseñada se enfoca en el desarrollo sostenible de la producción de durazno del cantón Pimampiro con la aplicación de buenas prácticas agrícolas, a partir de un trabajo articulado con los actores identificados para el fortalecimiento de la cadena productiva del durazno.



## 5.2. RECOMENDACIONES

Implementar la propuesta de desarrollo agrícola sostenible de la producción de cultivo de durazno en el cantón Pimampiro, fortaleciendo la asociatividad, a través de programas gubernamentales, como el proyecto emblemático La Gran Minga Agropecuaria, que es una estrategia solidaria y sustentable de modernización agropecuaria, social y territorialmente diferenciada, que articula diversas políticas e instrumentos públicos en función del despliegue del Buen Vivir en la ruralidad ecuatoriana.

Socializar la propuesta al Gobierno Autónomo Cantonal de Pimampiro, para que a través de convenios con el Gobierno Provincial de Imbabura y las juntas Parroquiales, pueda destinar recursos económicos para la ejecución de proyectos agroproductivos en beneficio de los productores de durazno fortaleciendo la cadena productiva.

Presentar la propuesta de desarrollo agrícola sostenible de la producción de cultivo de durazno en el cantón Pimampiro a la Dirección Provincial del MAG, para que por medio del técnico asignado al fortalecimiento de la cadena productiva de durazno se pueda trazar una hoja de ruta para el año fiscal 2018 con el empoderamiento de la organización ADEPACH.

Se sugiere que la Dirección Provincial del MAG, lidere los análisis de suelo y agua para la evaluación del efecto de la sustitución de cultivos por el durazno sobre la sustentabilidad en el cantón Pimampiro.

Realizar investigaciones sobre la sustentabilidad de la sustitución de cultivos tradicionales por el mango en la parroquia de Ambuqui, y por el café en la parroquia La Carolina y Lita.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro. (2017). AGROCALIDAD. Recuperado de <http://www.agrocalidad.gob.ec/la-institucion/>
- Altieri, M. (1991). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura*. California: Universidad de California, Berkeley.
- Altieri, M. (1999). *AGROECOLOGÍA, Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan–Comunidad.
- Andrade, A. (2013). *Ficha y plan de manejo ambiental de la lubricadora Transrunort*, Tulcán, Ecuador.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6 ed). Caracas: Editorial Episteme, C.A.
- Braña, F. Domínguez, R. & y León, M. (2016). *El buen vivir y cambio de la matriz productiva, reflexiones desde el Ecuador*. Ecuador: Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS). Recuperado de <file:///E:/cambio%20de%20matriz%20productiva.pdf>.
- Bustos, F. (2010). *Evaluación de Impactos Ambientales y Consultoría Ambiental*. Quito-Ecuador .
- Canter, L. (2004). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. España: S.A. McGraw-Hill / Interamericana de España.
- Cazco, C. (2015). Evaluación de la biomasa de durazno cultivado, Universidad Técnica del Norte, Periódico semestral el diario *Emprende* Nro. 4. versión digital Recuperado de: <file:///C:/Users/Hp%20Pavilion/Desktop/Revisi%C3%B3n%2010-02-2017/Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20Biomasa%20de%20Durazno%20cultivado%20%E2%80%93%20FICAYA%20Emprende%20No.%204.html>, visitado el 11 de enero 2017
- CIPRADEC. (2014). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2014-2027*, Pimampiro, Ecuador.



Código Orgánico de organización Territorial Autonomía y Descentralización. COOTAD. (2011). Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autonomos Descentralizados. Quito Ecuador. 78 p.

Consejo de Participación Ciudadana y Control Social. (2014). *Veeduría Ciudadana conformada para vigilar el proyecto “Diversificación productiva con la implementación de frutales en la parroquia Chuga, cantón Pimampiro”*  
Recuperado de:  
<http://www.cpcs.gob.ec/docs/niceditUploads/tempo/1412023735Veedur%C3%ADa%20Cant%C3%B3n%20Pimampiro.pdf>

Constitución de la República del Ecuador (2008). Publicada en el R. O. No. 449: 20 de octubre del 2008, Ecuador: Corporación de estudios y publicaciones.

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 19(33), 228-247.

Comisión Europea. (2012). Una agricultura sostenible para el futuro que queremos. Unión Europea.

Desmond, R & Bassi, D. (2008). *The Peach: Botany, production and uses*. Toronto Biddles: King's Lynn.

Echeverría, E. (2000). *Estrategia para el desarrollo agroalimentario en América Latina y el Caribe*. New York: Publicaciones SDS., Washington, D.C. Recuperado de <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/1481879.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011b) ¿Qué es la agricultura orgánica?. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>.

Fernández, V. (2003). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid, España: Mundiprensa.

Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola. (2012). La agricultura sostenible en pequeña escala: alimentar al mundo, proteger el planeta.

Gudynas, E. y Acosta, A. (2011). “El buen vivir más allá del desarrollo”, en *Qué hacer*, 181, 70-81.



Hernández, S. R.; Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2014). Metodología de la Investigación (6 ed). México: McGraw – Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible. San José: IICA

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible. San José: IICA

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. (2012). El cultivo de durazno, una alternativa promisorio para la provincia de Imbabura. *Revista Informativa INIAP*. No. 6: 7 – 8

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. (2017). Objetivos. Recuperado de: <http://www.iniap.gob.ec/web/objetivos/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). Censo de Población y Vivienda (2010). Quito: INEC. Recuperado de: <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2000). Censo Nacional Agropecuario. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/> visitado en enero 10 de 2017.

Lohr, S. (2000). Muestreo: Diseño y Análisis. México: Internacional Thomson Editores.

Jaramillo, V. (2012). Fruticultura alternativa económica. *Revista Informativa INIAP*, (6): 19 – 20.

Martínez, E. (2015). Agricultura, sustitución de cultivos y exportaciones en la zona metropolitana de León, Guanajuato, México. *Carta Económica Regional*. 116, 112-140. Recuperado de: <http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/CER/article/viewFile/6143/554>

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2014). Coordinador general de sistemas de información, boletín situacional cebolla colorada 2014. Recuperado de



<http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2014/gboletin-situacional-cebolla-colorada-2014-actualizado.pdf>

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). Los ejes de la gran Minga Agropecuaria. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec/los-ejes-de-la-gran-minga-agropecuaria/>

Mora, E. (2013). *Estudio prospectivo del sector de Logística y Transporte para el cambio de la matriz productiva de la Provincia del Carchi* (Tesis de Maestría). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Navarro, E. (2016). *Condiciones económicas y sociales para la toma de decisiones de productores campesinos, sobre el mantenimiento o cambio del cultivo del café, en la zona marginal cafetera baja de Colombia: estudio de caso de 21 fincas de la vereda el Socorro Municipio de Falan* (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Tolima, Colombia.

Organización Argentina de Jóvenes para las Naciones OAJNU. (2010). Seguridad Alimentaria y Desarrollo Agrícola. Argentina. Recuperado de [http://onuasobilca.weebly.com/uploads/9/6/6/1/9661633/ag2\\_seguridad\\_alimentaria-2010.pdf](http://onuasobilca.weebly.com/uploads/9/6/6/1/9661633/ag2_seguridad_alimentaria-2010.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2004). La horticultura y la fruticultura en el Ecuador. Quito, EC. Recuperado de: [www.fao.org/ag/agn/pfl/report en. Ecuador Importancereport.doc](http://www.fao.org/ag/agn/pfl/report_en_Ecuador_Importancereport.doc)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011a). La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011b). ¿Qué es la agricultura orgánica?. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>.

Peñafiel, P. (2008). *Sistema de gestión participativa para el desarrollo económico local (Pimampiro, Ecuador)*. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/dubai/08/bp2207.html>



- Pilapaña, G. (2013). *Rentabilidad de Aguacate, Durazno, Mora y Tomate de Árbol en Carchi, Imbabura y Tungurahua, Quito-Ecuador*. (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Polanyi, K. (1944). *La Gran Transformación: los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Quirolo, M. (7 al 10 de enero de 2013). *Sustitución del cultivo de algodón por el de soja: implicancias para el desarrollo sustentable de la región NEA de la Argentina*, Foro Bienal Iberoamericano de Estudios de Desarrollo, Foro llevado a cabo en el III Congreso Internacional del Conocimiento en, Santiago de Chile.
- Ramírez, L., Alvarado, A., Pujol, R., McHughMcHugh, A., & Brenes, L. (2008). Indicadores para estimar la sostenibilidad agrícola de la cuenca media del río reventado. *Agronomía Costaricense*, 32(2): 93-118. Recuperado de: [http://www.academia.edu/13035261/INDICADORES\\_PARA\\_ESTIMAR\\_LA\\_SOSTENIBILIDAD\\_AGR%C3%8DCOLA\\_DE\\_LA\\_CUENCA\\_MEDIA\\_DEL\\_R%C3%8DO\\_REVENTADO\\_CARTAGO\\_COSTA\\_RICA\\_1](http://www.academia.edu/13035261/INDICADORES_PARA_ESTIMAR_LA_SOSTENIBILIDAD_AGR%C3%8DCOLA_DE_LA_CUENCA_MEDIA_DEL_R%C3%8DO_REVENTADO_CARTAGO_COSTA_RICA_1)
- ROMÁN, D. 2010. *Evaluación de cinco sustratos combinados con tres concentraciones de ceniza volcánica en dos tipos de bandeja para la obtención de plántulas de uvilla (Physalis peruviana L.), bajo invernadero*. Tesis Ing. Agr. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Agrícolas. 129 p.
- Salgado, C. (2011). *Identificación molecular de especies de Monilinia spp. que afectan la producción de durazno, Prunus persica, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha y Tungurahua*. (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo: 2017-2021. Recuperado de [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
- Suquilanda, M. B. (2017). Ministerio de Agricultura y Ganadería. *Manejo agroecológico de suelos*. Quito, Ecuador.



- Vásquez, V. y Viteri, P. (2011). Nuevo Boom Frutícola Nacional: Frutales de Hoja Caduca por Frutales Andino. *El Huerto, Revista de Agronegocios*. 17: 25 – 27.
- Vásquez, W. 2009. Producción de durazno en Ecuador. *El Huerto, Revista de Agronegocios*, 17: 25 – 26
- Vía Campesina (2011). La agricultura campesina sostenible puede alimentar el mundo. Recuperado de: [http://www.ecoportel.net/Temas\\_Especiales/Desarrollo\\_Sustentable/La\\_agricultura\\_campesina\\_sostenible\\_puede\\_alimentar\\_al\\_mundo](http://www.ecoportel.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/La_agricultura_campesina_sostenible_puede_alimentar_al_mundo), visitado en mayo 15 de 2013.
- Villavicencio, A y Vásquez, W. (2008). *Guía técnica de cultivos*. Quito, EC. Manual No. 73.
- Vinueza, G. (2015). *Evaluación de las escuelas de la revolución agraria en el fomento de la agricultura sostenible en la provincia de Imbabura, Quito-Ecuador* (Tesis de Maestría). Universidad de las fuerzas Armadas ESPE. Sangolqui, Ecuador.
- Viteri, P.; León, J. y Vásquez, W. (2012). Programa de fruticultura del INIAP, soporte del desarrollo frutícola del Ecuador. *Revista Informativa INIAP*, 6: 22 – 23
- Willer, H. (2011). *The world of organic agriculture Statistics y emerging trends 2011* . Germany: FiBL and Ifoam.



## ANEXOS

### Anexo 1. Lista de chequeo de factores

Componente	Factor Ecológico	Observaciones
Aire	Presencia de gases y malos olores	
	Ruido y Vibraciones	
Agua	Alteraciones de calidad de agua	
Suelo	Contaminación con residuos y desechos	
Paisaje	Alteración y modificación del paisaje	

## Anexo 2. Matriz de identificación de impactos ecológicos

Componente	Subcomponente	Factor Ambiental	Ejecución y Mantenimiento													
			Preparación de suelo	Limpieza de coronas y caminos	Fertilización química	Incorporación de abono orgánico	Riego	Controles fitosanitarios	Podas	Cosecha	Poscosecha	Comercialización				
Abiótico	Aire	Presencia de gases y malos olores														
		Ruido y Vibraciones														
	Agua	Alteraciones de calidad de agua														
	Suelo	Contaminación con residuos y desechos														
	Paisaje	Alteración y modificación del paisaje														
Biótico	Fauna	Afectación a la microfauna														
	Flora	Cobertura vegetal														
Socio-Económico	Población	Seguridad y salud ocupacional														
		Salud poblacional														
		Asentamientos Humanos														
	Economía	Comercio														
		Generación de empleo														
Economía local																

Nota: Adaptado de Coria 2008



### Anexo 3. Guía para entrevista de informantes clave

Mi nombre es Marcos Vargas, estoy realizando un trabajo sobre los efectos socio-económicos y ecológicos de la sustitución de cultivos tradicionales por el durazno en el cantón Pimampiro, ya que me encuentro realizando una maestría en Gestión Sustentable de Recursos Naturales.

Esta entrevista es de carácter confidencial. El éxito esta investigación depende de su colaboración; por lo que, se le solicita proporcionar información real.

Preguntas guía:

1. ¿Cuánto tiempo viven o trabaja en el cantón Pimampiro?
2. ¿Cuáles eran los cultivos tradicionales antes de introducir el durazno?
3. ¿Existieron proyectos Gubernamentales o no Gubernamentales que impulsaron la producción de durazno?
4. ¿Qué motivó a los agricultores de Pimampiro a cambiar de cultivos tradicionales por el durazno?
5. ¿Reciben asistencia técnica en el manejo agronómico del cultivo de durazno, público o privado?
6. ¿Han mejorado los ingresos económicos de los productores de durazno en relación a los cultivos tradicionales?
7. ¿Ha mejorado la calidad de vida de los productores de durazno en relación a cuando tenían cultivos tradicionales?
8. ¿Existe alguna organización de productores de durazno en el cantón Pimampiro?
9. ¿Existe una cadena de valor del durazno en Pimampiro?



## Anexo 4. Cuestionario para encuesta a productores de durazno del cantón Pimampiro

Mi nombre es Marcos Vargas, estoy realizando un trabajo sobre los efectos socio-económicos y ecológicos de la sustitución de cultivos tradicionales por el cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.

La encuesta se fundamenta en aspectos económicos, ecológicos y sociales actuales en su predio con el cultivo de durazno y con el cultivo anterior al mismo, este instrumento es de carácter confidencial. El éxito de la investigación depende de su colaboración; por lo que, se le solicita proporcionar información real.

Género: Femenino  Masculino

Edad: ..... años      Nacionalidad: .....

Extensión del predio: .....

Ubicación:

Localización		Coordenadas	
<b>Provincia</b>		<b>X</b>	
<b>Ciudad</b>		<b>Y</b>	
<b>Parroquia, Comuna</b>		<b>Z</b>	

### Aspectos económicos

Categoría	1. ¿Usted tiene acceso a crédito?	2. Antes del cultivo de durazno, ¿tenía acceso a crédito?
Si (1)		
No (2)		
Especifique entidad financiera		

3. ¿Cuáles fueron las causas que le motivaron a sustituir los cultivos anteriores por el durazno?

Apoyo gubernamental	
Proyectos No Gubernamentales	
Precios en el mercado	
Otros	

Especifique.....

Categoría	4. ¿Dispone de agua de riego?	5. Antes del cultivo de durazno, ¿disponía de agua de riego?
Si (1)		
No (2)		
Especifique caudal y frecuencia		

Si responde si en la pregunta 4 y 5, pasar a la pregunta 6 y 7. Caso contrario pasar a la pregunta 8.

Categoría	6. ¿Qué sistema de riego utiliza actualmente?	7. ¿Qué sistema de riego utilizaba antes de cultivar duraznos?
No tiene (0)		
Por gravedad (1)		
Aspersión (2)		
Por goteo (3)		

8. ¿Qué variedad de durazno produce actualmente en su huerto?

Conservero (1)	
Diamante (2)	
Otros (3)	

Categoría	9. ¿Dónde vende su producción de durazno?	10. ¿Dónde vendía la producción agrícola de su predio, antes de cultivar durazno?
Directamente al consumidor (1)		
Mercado local (2)		
Mercado provincial (3)		
Ferias (4)		
Agroindustria (5)		

11. En su predio, ¿cuánto era la producción del cultivo anterior al durazno por año?.....cultivo.....

12. ¿Cuál es su producción anual de durazno?.....

13. ¿A qué precio comercializaba su producto anterior al durazno?.....

14. ¿A qué precio comercializa actualmente su producto (cartón de 22 Kg?)?.....

Categoría	15. ¿Cómo comercializa su producción de durazno?	16. ¿Cómo comercializaba su producción agrícola antes del cultivo de durazno?
Como sale de la planta (1)		
Seleccionada y clasificada (2)		

### Aspectos ecológicos

Control	17. ¿Cuáles productos utilizaba en el cultivo anterior para los controles fitosanitarios?	Frecuencia	18. ¿Cuáles productos para el control fitosanitario utiliza en el cultivo de durazno?	Frecuencia
Químicos (1)				
Orgánicos (2)				
Mixtos (3)				

Categoría	19. En la aplicación de productos químicos, ¿utiliza medidas para no contaminar el ambiente?	20. Antes del cultivo de durazno, ¿utilizaba medidas para no contaminar el ambiente al aplicar productos químicos?
SI (1)		
NO (2)		

Categoría	21. ¿Qué aplicaba para el manejo nutricional de la planta en el cultivo anterior?	Frecuencia	22. ¿Qué aplica para el manejo nutricional de la planta en el Cultivo del durazno?	Frecuencia
Químicos (1)				
Abono Orgánico (2)				
Mixtos (3)				

Categoría	23. ¿Cómo considera actualmente la calidad de agua para riego?	24. ¿Cómo considera que era la calidad de agua para riego antes del cultivo de durazno?
Buena (1)		
Mala (2)		

25. ¿Considera que se ha modificado el paisaje con el cultivo de durazno?

SI (1)	
NO (2)	

26. ¿Considera que se ha afectado a los pequeños animales del suelo con el cultivo de durazno?

SI (1)	
NO (2)	

### Aspectos sociales

Categoría	27. Los terrenos donde cultiva el durazno son...	28. Los terrenos donde cultivaba, antes del durazno, eran...
Propios (1)		
Arrendados (2)		
Al partir (3)		
Otro (4)		

Especifique.....

Categoría	29. ¿Cómo cubre las necesidades de mano de obra en su terreno?	30. ¿Cómo cubría las necesidades de mano de obra en su terreno, antes del cultivo de durazno?
Familia (1)		
Peones (2)		
Minga (3)		
Otros (4)		

Especifique.....

Categoría	31. ¿Recibe asistencia técnica de alguna institución?	32. ¿Recibía asistencia técnica de alguna institución antes del cultivo de durazno?
MAGAP (1)		
Gobierno Provincial (2)		
Municipio (3)		
ONG (4)		
Otros (5)		

Categoría	33. ¿Tiene vías de acceso a su parcela de durazno?	34. ¿Tenía vías de acceso a su terreno, antes del cultivo de durazno?
Asfaltada (1)		
Empedrada (2)		
Lastre (3)		
Tierra (4)		
Otros (5)		

Categoría	35. ¿Cómo es la salud poblacional actualmente en la comunidad?	36. ¿Cómo era la salud poblacional antes del cultivo de durazno en la comunidad?
Excelente (1)		
Buena (2)		
Regular (3)		
Mala (4)		

Grupo familiar	Categoría	37. ¿Cuál es el nivel de escolaridad que posee actualmente?	38. ¿Cuál era el nivel de escolaridad que poseía antes del cultivo de durazno?
Jefe de Familia	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		
Cónyugue	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		
Integrante de familia 1	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		
Integrante de familia 2	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		
Integrante de familia 3	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		
Integrante de familia 4	Ninguna (0)		
	Básica (1)		
	Secundaria (2)		
	Superior (3)		

### Anexo 5. Formato para validar el instrumento

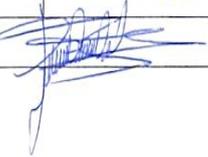
Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
Aspectos Generales									SÍ	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir											
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE CON CORRECCIONES											
Validado por:								C.I:		Fecha:	
Institución:						Firma:			e-mail:		

Nota: Tomado de Corral (2009)

### Anexo 6. Validación del instrumento por parte de expertos

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Sí	NO	Sí	NO	Sí	NO	Sí	NO	Sí	NO	
1	/		/			/	/		/		
2	/		/			/	/		/		
3	/		/			/	/		/		
4	/		/			/	/		/		
5	/		/			/	/		/		
6	/		/			/	/		/		
7	/		/			/	/		/		
8	/		/			/	/		/		
9	/		/			/	/		/		
10	/		/			/	/		/		
11	/		/			/	/		/		
12	/		/			/	/		/		
13	/		/			/	/		/		
14	/		/			/	/		/		
15	/		/			/	/		/		
16	/		/			/	/		/		
17	/		/			/	/		/		
18	/		/			/	/		/		
19	/		/			/	/		/		
20	/		/			/	/		/		
21	/		/			/	/		/		
22	/		/			/	/		/		
23	/		/			/	/		/		

24	/		/			/	/		/			
25	/		/			/	/		/			
26	/		/			/	/		/			
27	/		/			/	/		/			
28	/		/			/	/		/			
29	/		/			/	/		/			
30	/		/			/	/		/			
31	/		/			/	/		/			
32	/		/			/	/		/			
33	/		/			/	/		/			
34	/		/			/	/		/			
35	/		/			/	/		/			
36	/		/			/	/		/			
37	/		/			/	/		/			
38	/		/			/	/		/			
Aspectos Generales									SI	NO		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									/			
Los items permiten el logro del objetivo de la investigación									/			
Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial									/			
El número de items es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									/			
VALIDEZ												
APLICABLE				/	NO APLICABLE							
APLICABLE CON CORRECCIONES												
Validado por: <u>Jose Alfonso Angel</u>						C.I: <u>100223876-2</u>			Fecha: <u>15/03/2017</u>			
Institución: <u>Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.</u>						Firma: 			e-mail: <u>ppacho10@yahoo.com</u>			

Nota: Tomado de Corral (2009)

Aspectos Generales		Sí	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		✓	
VALIDEZ			
APLICABLE		✓	NO APLICABLE
APLICABLE CON CORRECCIONES			
Validado por: <i>Mairrett Rodríguez</i>	C.I: <i>1357707151</i>	Fecha: <i>04 de Abril de 2017.</i>	
Institución: <i>Universidad Técnica del Norte</i>	Firma: <i>[Firma]</i>	e-mail: <i>myrodriguez@utn.edu.ec</i>	

Nota: Tomado de Corral (2009)

Aspectos Generales		Sí	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		✓	
VALIDEZ			
APLICABLE		✓	NO APLICABLE
APLICABLE CON CORRECCIONES			
Validado por: <i>José Ali Moncada</i>	C.I: <i>1757128267</i>	Fecha: <i>Marzo 2017.</i>	
Institución: <i>UTN - FICAYA.</i>	Firma: <i>[Firma]</i>	e-mail: <i>jmoncada@utn.edu.ec</i>	

Nota: Tomado de Corral (2009)

## Anexo 7. Consentimiento informado de un líder de la comunidad

Ibarra 3 de abril del 2017

Sr. Gerardo Anrrango

Presidente de Asociación de Pequeños Productores Chuga "ADEPACH"

Presente.-

Yo Marcos Vargas, con cedula de ciudadanía 100234367, estoy realizando un trabajo sobre los efectos socio-económicos y ambientales de la sustitución de cultivos tradicionales por el cultivo de durazno en el cantón Pimampiro.

La encuesta se fundamenta en aspectos económicos, ambientales y sociales actuales en su predio con el cultivo de durazno y con el cultivo anterior al mismo, este instrumento es de carácter confidencial. El éxito de la investigación depende de su colaboración; por lo que, se le solicita proporcionar información real.

Con lo antes mencionado solicito a Usted de la forma más comedida nos permita realizar la mencionada encuesta a los socios de la Organización ADEPACH.

Anticipándome a la favorable respuesta a mi pedido me despido de Usted, sin antes desearle el mejor de los éxitos en sus funciones.

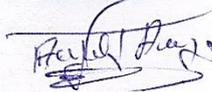
Atentamente,



Ing. Marcos Vargas

Cel. 0979834809

ASOCIACION DE PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS DE CHUGA  
"ADEPACH"



## Anexo 8. Socialización de propuesta para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro

### ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CULTIVO DE DURAZNO EN EL CANTON PIMAMPIRO

Noviembre 2017

ACTORES	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES PROPUESTAS
Asociación de Pequeños Agricultores (ADEPACH)	Es una organización con Acuerdo Ministerial Nro. 106, ubicada en la parroquia Chuga, que tiene entre sus socios a 50 productores de durazno, de los cuales 4 productores son de la parroquia Sigsipamba y 46 de la parroquia Chuga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La directiva de la organización ADEPACH, tiene el objetivo de organizar una reunión con los productores de durazno del cantón de Pimampiro, e invitarlos a ser socios activos de la Asociación, además debe trabajar conjuntamente con los actores identificados para el desarrollo agrícola sostenible, estableciendo compromisos y hojas de ruta para el año fiscal 2018.</li> </ul>
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	El MAG como rector del agro en el Ecuador tiene en ejecución el proyecto Emblemático de la Gran Minga Agropecuaria para alcanzar un desarrollo íntegro de los sectores agrícola y pecuario, en un plazo de cuatro años.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar el acceso a créditos de los productores que no cuenten con el mismo.</li> <li>Ofrecer microcréditos inmediato para manejo agronómico de cultivos</li> <li>Dotar de kits de insumos agrícolas, abonos, fertilizantes y agroquímicos permitidos por la agricultura orgánica.</li> <li>Riego tecnificado (riego parcelario, aspersión y goteo)</li> <li>Repotenciar 500 centros de acopio y comercialización; construirá, con los actores de la cadena, reglas claras para asegurar precios justos; capacitará a</li> </ul>

## Anexo 9. Productores de durazno Encuestados

<b>PRODUCTORES DE DURAZNO ENCUESTADOS</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Extensión (Ha)</b>	<b>Parroquia</b>
Agricultor 1	0,90	Chuga
Agricultor 2	0,60	Chuga
Agricultor 3	1,00	Chuga
Agricultor 4	1,00	Chuga
Agricultor 5	0,50	Chuga
Agricultor 6	1,00	Chuga
Agricultor 7	0,60	Chuga
Agricultor 8	0,70	Chuga
Agricultor 9	0,50	Chuga
Agricultor 10	0,50	Chuga
Agricultor 11	0,50	Chuga
Agricultor 12	0,60	Chuga
Agricultor 13	0,55	Chuga
Agricultor 14	0,70	Chuga
Agricultor 15	6,00	Sigsipamba
Agricultor 16	1,00	Sigsipamba
Agricultor 17	3,50	Sigsipamba
Agricultor 18	0,55	Sigsipamba
Agricultor 19	0,50	Sigsipamba
Agricultor 20	0,55	Sigsipamba
Agricultor 21	5,00	Chuga
Agricultor 22	0,50	Chuga
Agricultor 23	0,50	Sigsipamba
Agricultor 24	1,50	Sigsipamba
Agricultor 25	1,00	Sigsipamba

Por consideraciones bioéticas, no se ha citado el nombre de los productores encuestados, a quien nos referiremos como agricultor.

## Anexo 10. Fotos



**Fotografía 1.** Reunión con presidente de la Asociación ADEPACH



**Fotografía 2.** Realización de encuestas parroquia Chuga



**Fotografía 3.** Parcela de durazno Parroquia Chuga



**Fotografía 4.** Levantamiento de información Parroquia Sigsipamba



**Fotografía 5.** Levantamiento de información Parroquia Sigsipamba



**Fotografía 6.** Poda de durazno parroquia Sigsipamba



**Fotografía 7.** Cultivo de durazno podado parroquia Sigsipamba



**Fotografía 8.** Sede de la Organización ADEPACH



**Fotografía 8.** Cultivo de durazno en producción



**Fotografía 9.** Socialización de la propuesta para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro



**Fotografía 10.** Socialización de la propuesta para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno en el cantón Pimampiro