

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

### DIRECCIÓN DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN AGROECOLOGÍA Y AMBIENTE

**Tema:**

**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE USO DE LA TIERRA Y CONDICIONES DE VIDA A NIVEL COMUNITARIO EN POBLACIONES KICHWAS DE LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA**

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Agroecología y Ambiente.

Autor: Ing. Danilo Sarabia Guevara.

Director: Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar.

**AMBATO - ECUADOR**

**2013**

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El tribunal receptor de la defensa del Trabajo de Investigación con el tema: “ANÁLISIS DEL SISTEMA DE USO DE LA TIERRA Y CONDICIONES DE VIDA A NIVEL COMUNITARIO EN POBLACIONES KICHWAS DE LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA”, presentado por: Ing. Danilo Pedro Sarabia Guevara y conformado por: el Dr. PhD. Pedro Pablo Pomboza; el Ingeniero. Mg. Fidel Rodriguez Aguirre; el Ingeniero. Mg. Luis Alfredo Villacís; y el Ingeniero. Mg. Eduardo Cruz Tobar. Director del Trabajo de Investigación y presidido por el Ingeniero. Mg. Hernán Zurita Vásquez, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el Trabajo de Investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

-----  
Ing. Mg. Hernán Zurita Vásquez.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

-----  
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez.  
**DIRECTOR DE POSGRADO**

-----  
Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar.  
**Director de Trabajo de Investigación**

-----  
Dr. PhD. Pedro Pablo Pomboza.  
**Miembro del Tribunal**

-----  
Ing. Mg. Fidel Rodriguez Aguirre.  
**Miembro del Tribunal**

-----  
Ing. Mg. Luis Alfredo Villacís.  
**Miembro del Tribunal**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: ANÁLISIS DEL SISTEMA DE USO DE LA TIERRA Y CONDICIONES DE VIDA A NIVEL COMUNITARIO EN POBLACIONES KICHWAS, DE LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA, nos corresponde exclusivamente a: Ing. Danilo Pedro Sarabia Guevara, Autor y de Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ing. Danilo Pedro Sarabia Guevara  
**Autor**

Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar  
**Director**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....

Ing. Danilo Pedro Sarabia Guevara

1600452930

## **DEDICATORIA**

*A Dios todo poderoso por la fuerza, sabiduría, paciencia y salud que me brido para poder culminar con mis estudios.*

*A mi madre Beatriz Odalia Guevara y a mi padre Pedro Julio Sarabia Parra, por su incondicional amor, esfuerzo, cariño y comprensión. Por ser pilar fundamental en mi formación tanto personal como profesional.*

*A mis hermanos: Xavier, Diego, Álvaro, Alex y Adrián, con los que siempre he contado.*

*A mi hijo Mateo Damián, fuente de mi inspiración, fuerza, amor y dedicación. La llegada de él al mundo ha permitido superarme y pensar en un futuro próspero para él.*

*A mi esposa Verónica Janeth Silva Velasco por su amor, comprensión y apoyo.*

*A todas las personas que a lo largo de mi vida han contribuido con mi formación profesional.*

***Ing. Danilo Pedro Sarabia Guevara***

## *AGRADECIMIENTOS*

*Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, y a todos sus docentes por haber contribuido con mi formación.*

*A la Universidad Estatal Amazónica y a su Señor Rector Ing. Julio Cesar Vargas Burgos. M.Sc. PhD, por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación y por el apoyo incondicional.*

*Agradezco al Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar, por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo, por los valiosos conocimientos aportados, por el apoyo incondicional brindado, en el transcurso de la realización de mi Tesis.*

*Agradezco profundamente al Ing. Bolier Torres Navarrete M.Sc., y a la GIZ, por brindarme la oportunidad de realizar este trabajo, por los valiosos conocimientos aportados, por el apoyo incondicional brindado, en el transcurso de la realización de mi Tesis.*

*Al Dr. MVZ. David Sancho Aguilera. M.Sc., por su asesoramiento en el transcurso del desarrollo de la Investigación.*

*A mi familia por su paciencia, con fianza y apoyo incondicional.*

*A todos mis amigos y amigas que me brindaron apoyo en la realización de este trabajo.*

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN AGROECOLOGÍA Y AMBIENTE.

**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE USO DE LA TIERRA Y  
CONDICIONES DE VIDA A NIVEL COMUNITARIO EN  
POBLACIONES KICHWAS DE LA RESERVA DE BIOSFERA  
SUMACO REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA**

Autor: Ing. Danilo Sarabia Guevara.

Director: Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar.

Fecha: Octubre 2013.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El propósito de este trabajo de investigación es caracterizar las condiciones de vida a nivel comunitario de las poblaciones Kichwas de la Reserva de Biosfera Sumaco de la Región Amazónica Ecuatoriana, para lograr este objetivo se aplicó el Cuestionario PEN RAVA para Comunidad, adaptando a las condiciones del estudio, para el procesamiento de la información se aplicó el paquete estadístico STATGRAPHICS Centurión. El presente trabajo investigativo describió algunos elementos de la realidad socioeconómica de las comunidades Kichwas, para el análisis realizado se trabajó con los datos de 32 comunidades Kichwas, que representan un 11, 85% del total de comunidades existentes en la Reserva de Biosfera Sumaco, esto a la vez representa un 16,93% del total de Comunidades Kichwas. Las comunidades estudiadas están distribuidas en las Provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos y ubicadas en la Zona de Amortiguamiento y en la Zona de Transición de la Reserva de Biosfera Sumaco. El sistema de producción y uso de suelo está orientada a la subsistencia, debido a lo que produce la Chakra es para consumo familiar, y no dan un buen uso al suelo, tienen una agricultura de subsistencia, los ingresos diarios que perciben los indígenas Kichwas en el estudio no alcanzan el Salario Digno peor aún el Salario Básico Unificado. Es por eso que los indígenas optan por realizar otras actividades como: trabajo de la mujer, tala del bosque y hasta emigrar hacia las ciudades para tener ingresos adicionales u otra actividad productiva que les permita cubrir en parte sus necesidades.

Descriptor: Kichwas, Reserva de Biosfera Sumaco, Uso de suelo, Chakra, Ingresos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

POSTDEGREE DIRECTION

MASTERS IN AGROECOLOGY AND ENVIROMENT.

**SYSTEM ANALYSIS OF LAND USE AND LIVING CONDITIONS  
AT COMMUNITY LEVEL POPULATIONS KICHWA SUMACO  
BIOSPHERE RESERVE ECUADORIAN AMAZON REGION**

Author: Ing. Danilo Sarabia Guevara.

Tutor: Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar.

Date: October 2013.

**SUMMARY**

The purpose of this research is to characterize the conditions of life at the community level Kichwa populations of Sumaco Biosphere Reserve in the Ecuadorian Amazon Region to achieve this goal The Questionnaire for Community RAVA PEN, adapting to the conditions of study, for information processing statistical package was applied STATGRAPHICS Centurion. This research work I describe some elements of the socioeconomic reality of Kichwa communities, for the analysis we worked with data from 32 Kichwa communities that represent November 11, 85% of existing communities in Sumaco Biosphere Reserve, this simultaneously represents 16.93% of Kichwas Communities. The communities studied are distributed in the provinces of Napo, Orellana and Sucumbios and located in the buffer zone and the transition zone of the Biosphere Reserve Sumaco. The production system and land use is subsistence-oriented, because that produces the Chakra is for family consumption, and do not give a good use to the ground, have a subsistence agriculture, daily income earned by indigenous Kichwa in the study did not reach the worse Wage Unified Basic Salary. That's why the Indians choose to perform other activities such as women's work, felling the forest and to migrate to the cities for extra income or other productive activity that allows them to cover part of their needs.

Descriptors: Kichwa, Sumaco Biosphere Reserve, Land Use, Chakra, Income.



## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1 .....	1
EL PROBLEMA .....	1
Tema. ....	2
Planteamiento del Problema. ....	2
Contextualización. ....	2
Análisis crítico. ....	4
Prognosis.....	5
Formulación del problema.....	5
Interrogantes.....	5
Delimitación del Objeto de investigación. ....	6
Delimitación de contenido.....	6
Delimitación espacial. ....	6
Delimitación temporal.....	8
Justificación. ....	8
Objetivos.....	11
General. ....	11
Específicos.....	11
CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO Antecedentes investigativos.....	12
Categorías Fundamentales.....	13
Uso de la tierra y cobertura vegetal del suelo. ....	14
Cobertura del uso del suelo. ....	15
Sistemas Agrícolas. ....	16

Población. ....	20
Fundamentación filosófica. ....	21
Fundamentación legal. ....	21
Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades. ....	21
Patrimonio natural y ecosistemas. ....	22
Hipótesis. ....	22
Señalización de variables. ....	22
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>24</b>
Modalidad básica de la investigación. ....	24
Nivel o tipo de investigación. ....	24
Población y muestra. ....	24
Operacionalización de variables. ....	27
Plan de recolección de información. ....	27
Plan de procesamiento de la información. ....	27
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>28</b>
Uso actual y potencial del suelo. ....	28
Área total y categoría de la tenencia de la tierra. ....	28
Categoría de los bosques de acuerdo a la tenencia de la tierra. ....	29
Categoría del suelo agrícola de acuerdo al régimen de posesión. ....	29
Prácticas de manejo forestal. ....	30
Estructura económica de las familias de las comunidades Kichwa. ....	31

Crisis durante el último año. ....	31
Salario del jornal hombre. ....	32
Salario del jornal mujer.....	33
Alimentos básicos de la comunidad. ....	34
Precio del Kilogramo de alimento cosechado.....	35
Contabilidad de la producción. ....	36
Costo de una hectárea apta para agricultura.....	37
Dinámica social de las comunidades Kichwa.....	38
Año de creación de la comunidad. ....	38
Infraestructura existente en las comunidades Kichwa.....	40
Instituciones de crédito informal. ....	40
Centro de Salud en la comunidad.....	41
Acceso a la comunidad por carretera. ....	41
Presencia de río navegable en la comunidad. ....	41
Tipo de transporte utilizado para ir al mercado de productos agrícolas.....	41
Existencia de escuelas en las comunidades.....	42
Nivel de educación que ofertan las escuelas.....	42
Verificación de hipótesis. ....	42
CAPÍTULO 5 .....	44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
Conclusiones.....	44
Recomendaciones.....	46
CAPÍTULO 6 .....	47

PROPUESTA .....	47
Datos informativos. ....	47
Antecedentes de la propuesta. ....	47
Justificación. ....	48
Objetivos.....	48
Objetivo General.....	48
Objetivos Específicos.....	48
Análisis de factibilidad. ....	49
Fundamentación.....	49
Metodología, Modelo operativo. ....	49
Administración. ....	51
Previsión de la evaluación. ....	51
MATERIALES DE REFERENCIA.....	53
Materiales de referencia.....	53
Anexos. ....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica: Reserva de Biosfera Sumaco (RBS) y Parque Nacional Sumaco..	6
Figura 2. Mapa de la RBS con las comunidades seleccionadas. ....	7
Figura 3. Mapa de la RBS con su Zonificación.....	7
Figura 4. Reserva de Biosfera Sumaco.....	8
Figura 5. Uso de tierra y cobertura vegetal del suelo (Mosaico, 2002-2007). ....	15
Figura 6. Uso de tierra y cobertura forestal en % (RBS, 2002-2007) Fuente: MAE/GTZ, 2008.....	15
Figura 7. Área total y categoría de la tenencia de tierra. ....	28
Figura 8. Crisis durante el año.....	32
Figura 9. Salario del jornal hombre.....	33
Figura 10. Salario del jornal mujer.....	34
Figura 11. Alimento básico de la comunidad.....	35
Figura 12. Precio (Kg) de alimento antes de la cosecha.....	36
Figura 13. Contabilidad de la producción. ....	36
Figura 14. Costo (ha) apta para agricultura. ....	37
Figura 15. Año de creación de las Comunidades. ....	38
Figura 16. Instituciones de crédito informal.....	40
Figura 17. Transporte utilizado para ir al mercado de productos agrícolas.....	42
Figura 18. Nivel de educación escolar. ....	42

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1.</b> SUPERFICIES DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA DEL ECUADOR.....	9
<b>CUADRO 2.</b> COBERTURA DEL USO DE LA TIERRA EN LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO, 2008. ....	16
<b>CUADRO 3.</b> PRINCIPALES SISTEMAS AGRÍCOLAS EN LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO, 2008. ....	16
<b>CUADRO 4.</b> CATEGORÍAS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN.....	23
<b>CUADRO 5.</b> COMUNIDADES SELECCIONADAS.....	25
<b>CUADRO 6.</b> OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES. ....	27
<b>CUADRO 7.</b> CATEGORÍA DE BOSQUES.....	29
<b>CUADRO 8.</b> CATEGORÍA DE TIERRA AGRÍCOLA.....	30
<b>CUADRO 9.</b> FRECUENCIA DE MANEJO FORESTAL .....	31
<b>CUADRO 10.</b> DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL EN LA RBS. ....	39

# **CAPÍTULO 1**

## **EL PROBLEMA**

### **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo investigativo describe algunos elementos de la realidad socioeconómica de las comunidades Kichwas, para el análisis realizado se trabajó con los datos de 32 comunidades Kichwas, que representan un 11, 85% del total de comunidades existentes en la Reserva de Biosfera Sumaco, y esto a la vez representa un 16,93% del total de Comunidades Kichwas. Las comunidades estudiadas están distribuidas en las Provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos, ubicadas en la Zona de Amortiguamiento y en la Zona de Transición de la Reserva de Biosfera Sumaco. El sistema de producción y uso de suelo está orientada a la subsistencia, debido a lo que produce la Chakra es para consumo familiar, y no dan un buen uso al suelo, tienen una agricultura de subsistencia, los ingresos diarios que perciben los indígenas Kichwas en el estudio no alcanzan el Salario Digno peor aún el Salario Básico Unificado.

Lamentablemente no existe suficiente información sobre el valor del bosque para aliviar la pobreza y muchas otras variables relacionadas con el rol de los bosques y los habitantes del bosque. Para responder a estas preguntas, la RED Mundial de Pobreza y Ambiente (PEN) fue lanzado en septiembre del 2004, por el Centro Internacional de Investigaciones Forestales (CIFOR). El objetivo de la red es tener una base de datos global y realizar análisis comparativos en áreas temáticas relacionadas con la pobreza y el rol de los bosques principalmente en países tropicales (PEN, 2007).

En mayo del 2006, durante la participación en un taller del PEN/CIFOR realizado en Copenhagen, el Ing. Bolier Torres, quien en ese tiempo ocupaba el cargo de Director Regional del Ministerio del Ambiente para las provincias de Napo y Pastaza propuso incorporar a la Reserva de Biosfera Sumaco como un nuevo caso de estudio para la red del PEN/CIFOR.

La información analizada que se presentan en este estudio, corresponden a la base de datos del proyecto: “Land Use and Livelihoods: A case study on the Sumaco Biosphere Reserve, Ecuador” cuyo investigador principal en Ecuador es el Ing. Bolier Torres (Docente – Investigador de la Universidad Estatal Amazónica (UEA), este proyecto forma parte de un programa de investigación global del Centro Internacional de Investigaciones Forestales (CIFOR) denominado Poverty and Environmental Network (PEN/CIFOR), cuyo objetivo es evaluar las condiciones de vida y pobreza a nivel global en zonas rurales..

**Tema.**

Análisis del sistema de uso de la tierra y condiciones de vida a nivel comunitario en poblaciones Kichwas de la Reserva de Biosfera Sumaco Región Amazónica Ecuatoriana

**Planteamiento del Problema.****Contextualización.**

La base de subsistencia de las poblaciones locales que habitan en la Reserva de Biosfera Sumaco son las actividades agropecuarias y la extracción de recursos naturales, las cuales han ido creciendo alrededor de las vías de penetración (carreteras, ríos) y en función de las necesidades de la población, el mercado y el incremento del número de habitantes a nivel urbano y rural. Esto ha motivado para que se acrecienten las presiones sobre los recursos naturales en ciertos sectores de la zona de apoyo.

Si bien es cierto, el estado de conservación de los recursos naturales en la mayor parte de la Reserva de Biosfera Sumaco es satisfactorio, existen varios sectores de la zona de apoyo donde se realizan actividades agropecuarias y actividades extractivas que afectan a los recursos naturales y a los ecosistemas. Entre estas se puede mencionar la explotación de madera, minería, y actividad petrolera sin aplicación de medidas ambientales suficientes para prevenir y mitigar los impactos; la aplicación de prácticas y técnicas inadecuadas de uso de los recursos como: monocultivos, sobrepastoreo, uso inadecuado de plaguicidas, ganadería extensiva, pesca y cacería indiscriminada.

A estas acciones se suma la carencia de planificación integral y ordenamiento territorial que considere la capacidad de uso del suelo y la fragilidad de los ecosistemas, la insuficiente asistencia técnica y financiera para el mejoramiento de la producción, la escasa valoración del ambiente, el limitado conocimiento y carencia de monitoreo de los recursos naturales y culturales; y, la escasa conciencia ambiental de la población.

La explotación de madera se realiza en forma indiscriminada sin poner en práctica los planes de manejo forestal. Existe una demanda específica de ciertas especies de madera fina como: cedro, canelo, nogal, caoba, bálsamo, guayacán, etc., lo cual implica un aprovechamiento selectivo que rompe el equilibrio natural y desvaloriza el bosque (MAE, 2001b).

La explotación se realiza en las subzonas de amortiguamiento y de transición de la Reserva, especialmente en las áreas de colonización reciente del extremo occidental de la Reserva de Biosfera Sumaco y en los sectores oriental y sur oriental de la Reserva: En El Chaco (sector del Chaco), Archidona (río Huamaní, vía Hollín



Loreto), Tena (cordillera de Huachi-Urco y Misahuallí), Loreto (sur del río Pucuno, río Suno y vía Hollín Loreto) (MAE, 2001 b).

La disminución del bosque es alarmante. Por ejemplo, en el cantón Loreto, desde 1984 a 1997 el área de bosque no intervenido ha disminuido en un 67.6%: de 195.227,2 a 131.895,9 ha., siendo más intensa la tala en los dos últimos años (Cañadas, 2000).

Una de las causas es la alta demanda de la madera especialmente por parte de los monopolios madereros, como es el caso de Arboriente que trabaja en la zona mediante convenios que suscribe con las comunidades. La madera extraída y registrada en el Distrito del Napo en 1998, procedió de un total de 67 comunidades; de este total 5 comunidades aportaron con el 47% del volumen total; de este 47%, las comunidades de La Paz, 15 de Noviembre y 25 de Agosto, (cantón Loreto), aportaron con el 33% del volumen, aproximadamente 152 m<sup>3</sup>/mes en forma de trozas para la empresa Arboriente (Cañadas, 2000).

La explotación de madera está relacionada también con el establecimiento de monocultivos, especialmente de palma africana, naranjilla y pastos.

La destrucción del bosque está provocando impactos ambientales y sociales por la pérdida de la diversidad genética y la disminución de especies animales como saíno, venado, danta de monte, maquisapa, machín, tigre, etc.; algunas de estas especies, se encuentran amenazadas, como la danta de monte y el tigrillo. La tala del bosque y disminución de especies afecta también a las comunidades indígenas ya que provoca el cambio de sus hábitos alimenticios, deteriorándose su calidad alimentaria y sus prácticas productivas, con afectación al ecosistema.

Se han realizado muchas investigaciones básicas por parte de Universidades, Proyectos, Fundaciones y la Estación Científica Jatun-Sacha; sin embargo, no existe un sistema instalado en las instituciones locales para difundir los resultados de las investigaciones biofísicas y socioeconómicas sobre la Reserva de Biosfera Sumaco, y su aplicación para el manejo de los recursos y para el monitoreo del estado de los mismos. Se evidencia pocos proyectos de investigación sobre los diferentes sectores productivos y no existen investigaciones que nos permitan valorar los bienes y servicios que generen los recursos naturales, a fin de identificar las potenciales fuentes de ingresos económicos para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población (MAE, 2010).

Aunque hay un significativo número de organizaciones especialmente en el sector rural y en las comunidades indígenas, el nivel de funcionamiento es débil, pues no tienen una actividad permanente ni con participación de todos los miembros, lo que limita la capacidad de gestión de la población con iniciativas propias para conseguir proyectos alternativos sustentables, asesoramiento técnico, capacitación y créditos.

El nivel de conciencia de la mayoría de la población, de los gobiernos seccionales y empresarios en relación con el manejo adecuado de los recursos naturales es bajo; además hay desconocimiento de las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales de la Reserva de Biosfera Sumaco.

Otro problema en la Reserva de Biosfera Sumaco son los altos índices de pobreza y escaso desarrollo de la población, este problema tiene vinculación con el ámbito socio- económico y está definido basándose en factores relacionados con la calidad de vida de la población, principalmente en la equidad de la distribución del ingreso, la accesibilidad a los servicios básicos; así como el apoyo a los procesos productivos.

En todos los cantones de la Reserva existe un escaso desarrollo y los índices de pobreza de la población son bastante altos, lo cual se expresa en la carencia de fuentes de trabajo, bajos ingresos económicos, falta de infraestructura y servicios básicos (agua potable, luz eléctrica en la mayoría de las poblaciones rurales, carencia de hospitales, centros educativos, vías, medios de comunicación, etc.), carencia de recursos económicos para obras de desarrollo, limitados proyectos productivos sustentables, falta de capacitación a los productores y la falta de legalización de las tierras en un importante sector de la población (Cañadas, 2000).

### **Análisis crítico.**

La destrucción del bosque está provocando impactos ambientales y sociales por la pérdida de la diversidad genética y la disminución de especies animales como saíno (*Tayassu tajacu*), venado (*Mazama spp*), danta de monte (*Tapir terrestris*), maquisapa, machín (*Allouatta seniculus*), etc.; algunas de estas especies, se encuentran amenazadas, como la danta de monte. La tala del bosque y disminución de especies afecta también a las comunidades indígenas ya que provoca el cambio de sus hábitos alimenticios, deteriorándose su calidad alimentaria y sus prácticas productivas, con afectación al ecosistema.

La fragilidad ecológica de la Reserva de Biosfera Sumaco, impone varias restricciones a las actividades agropecuarias; sin embargo el mayor sustento de la población rural es la agricultura y ganadería en forma intensiva y extensiva, lo que está provocando la ampliación de la frontera agrícola reemplazando el bosque por cultivos como la naranjilla, café cacao, arroz, maíz, palma africana y pastos para la ganadería. Los monocultivos de palma, naranjilla y pastos son los que mayores impactos provocan, especialmente por la destrucción del bosque, el desgaste del suelo así como también por la contaminación por plaguicidas que no solo afecta al suelo sino que también contamina los ríos, el aire y provoca el deterioro de la salud de la población.

A más de las acciones mencionadas anteriormente, existen otras deficiencias que contribuyen al deterioro de los recursos naturales y culturales, entre las que se pueden mencionar las siguientes.

Las instituciones de desarrollo provincial y local no incorporan en su planificación el uso ordenado de los recursos naturales. Ninguna institución integra en sus planes de desarrollo el ordenamiento físico territorial en función de las potencialidades y la fragilidad ambiental de la zona. Además muchas obras de desarrollo que ejecutan carecen del diseño adecuado y de estudios de impacto ambiental.

La transferencia de tecnologías apropiadas que se adapten a las condiciones ambientales y culturales son escasas. La mayoría de los productores manejan los cultivos de una forma empírica, por lo que la producción agrícola (café, naranjilla, etc.) y ganadera, es cada vez menos rentable y con mayores impactos negativos al ambiente. Los pequeños productores por lo general realizan un manejo tradicional y no se incorporan nuevas tecnologías para el manejo de los pastos y el ganado, por lo que la productividad es muy baja (se estima 4 litros vaca/día) (Jordan y Asociados, 1996), además no se valoran y muy poco se aprovechan las prácticas tradicionales de las comunidades kichwas.

### **Prognosis.**

Es importante saber el uso productivo de la tierra en comunidades kichwas, y que influirán en las condiciones de vida a nivel comunitario en la Reserva de Biosfera Sumaco, cuyos resultados permitirán proyectar potenciales acciones, para el Buen Vivir de las Comunidades en estudio.

### **Formulación del problema.**

¿Cuáles serán las condiciones de vida, uso de la tierra, infraestructura y factores demográficos a nivel comunitario en la Reserva de Biosfera Sumaco?.

### **Interrogantes.**

¿Cuál será el uso productivo agropecuario del suelo en la Reserva de Biosfera Sumaco?.

¿Qué productos cultivan las comunidades Kichwas y cuáles son las principales fuentes de ingresos y egresos?.

¿Cuáles son las condiciones demográficas, de vida y tenencia de la tierra en la comunidades Kichwas?.

¿Cómo es el tipo de infraestructura en las comunidades Kichwas?.

¿Cómo aprovechar el uso sostenible del suelo?.

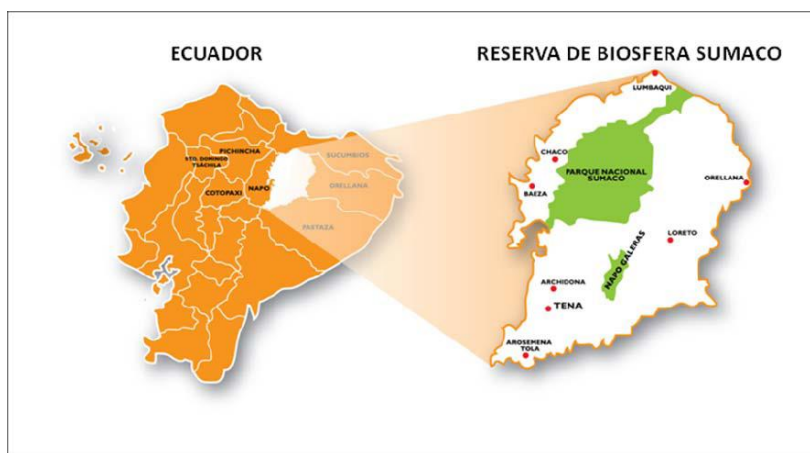
## Delimitación del Objeto de investigación.

### Delimitación de contenido.

El contenido de este trabajo investigativo consiste en caracterizar a las poblaciones indígenas de la Reserva de Biosfera Sumaco, en base al análisis de algunos aspectos de su realidad socioeconómica.

El presente trabajo investigativo describe algunos elementos de la realidad socioeconómica de las comunidades Kichwas, de la Reserva de Biosfera Sumaco, El área del estudio está situada en la Reserva de Biosfera Sumaco (RBS) con 931.930 hectáreas declaradas como tal por la UNESCO el 10 de noviembre de 2000. Su zona núcleo de conservación es el Parque Nacional Sumaco - Napo Galeras que abarca 205.249 hectáreas y fue declarado por el Ministerio del Ambiente de Ecuador en Marzo de 1994. Está próxima a la Reserva de Biosfera Yasuní, ubicada hacia el Este. La Reserva de Biosfera Sumaco representa el 8% y está situado en la zona de nororiental de la Amazonía Ecuatoriana (Figura 1).

### Delimitación espacial.

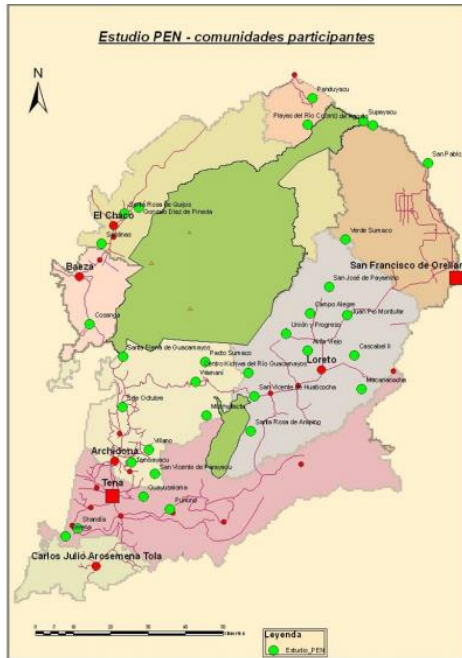


**Figura 1.** Localización geográfica: Reserva de Biosfera Sumaco (RBS) y Parque Nacional Sumaco.

Fuente: Torres *et al.*, 2013.

Esta amplia superficie abarca tres provincias: Napo, con 582.520 ha; Orellana, con 325.600 ha y Sucumbíos, con 23.810 ha. Dentro de la Reserva están los cantones Tena, Quijos, El Chaco, Arosemena Tola, y Archidona (provincia de Napo); Loreto y Francisco de Orellana (provincia de Orellana) y Gonzalo Pizarro (provincia de Sucumbíos) (MAE, 2001).

Según (MAE, 2010a), en la Reserva de Biosfera Sumaco, existen 270 comunidades, de las cuales el 70 % son comunidades Kichwas esto es 189 y el 30 % son comunidades de Colonos equivalente a 81.

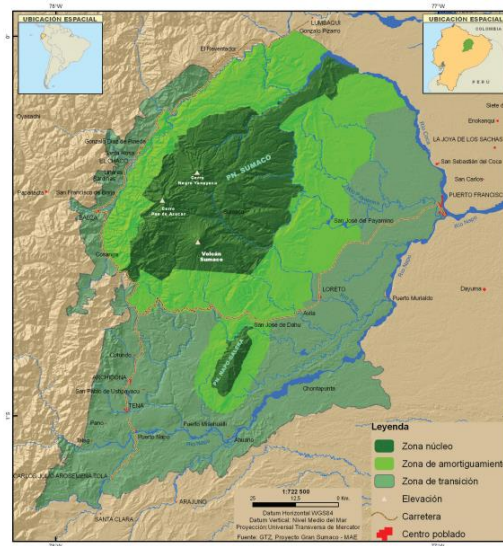


**Figura 2.** Mapa de la RBS con las comunidades seleccionadas.

Fuente: Torres *et al.*, 2013.

Para el análisis realizado se trabajó con los datos de 32 comunidades Kichwas, que representan un 11, 85% del total de comunidades existentes en la Reserva de Biosfera Sumaco, y esto a la vez representa un 16,93% del total de Comunidades Kichwas asentadas en la RBS, estas comunidades fueron seleccionadas por las facilidad de ingreso para recolectar la información (Figura 2).

Las comunidades estudiadas están distribuidas en las Provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos y ubicadas en la Zona de Amortiguamiento y en la Zona de Transición de la Reserva de Biosfera Sumaco.



**Figura 3.** Mapa de la RBS con su Zonificación

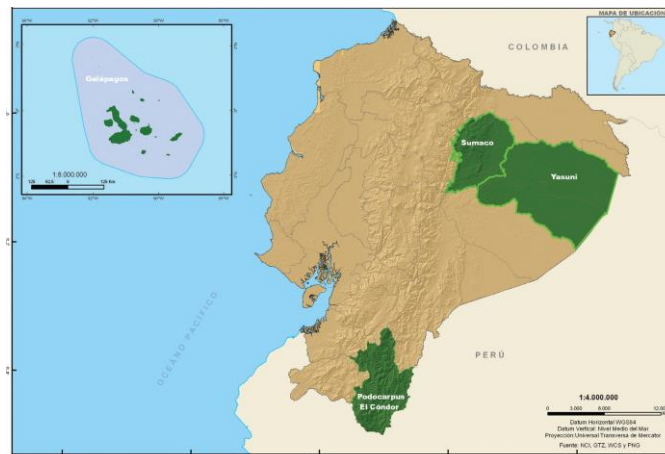
Fuente: Parque Nacional Galápagos, GTZ, NCI, Programa Yasuní-MAE-ONU, 2010.

## Delimitación temporal.

En la presente investigación, se presenta el análisis de los resultados recogidos en el periodo comprendido entre Julio y Diciembre de 2012.

## Justificación.

Con la designación del Archipiélago de Colón, en 1984, como Reserva de Biosfera, el Ecuador pasó a ser parte de los países que incluyen áreas de su territorio en la lista de la Red Mundial de Reservas de Biosfera. Posteriormente, en 1989, 2000 y 2007, el Programa MAB aprobó la nominación de las Reservas de Yasuní, Sumaco y Podocarpus El Cónдор, respectivamente, y sumó después la Reserva Marina a la Reserva de Biosfera Archipiélago de Colón (MAE, 2010a).



**Figura 4.** Reserva de Biosfera Sumaco.

Fuente: Parque Nacional Galápagos, GTZ, NCI, Programa Yasuní-MAE-ONU, 2010.

La superficie terrestre de las Reservas de Biosfera del Ecuador suma aproximadamente 5'600.000 ha. Si a esta cifra se añaden las 13'500.000 ha de Reserva Marina, el país aporta con 19'100.000 ha a la Red Mundial.

En relación a su superficie, Ecuador se convierte en uno de los países que mayor área aporta a este modelo de gestión territorial en el mundo. Solamente considerando el área terrestre, las Reservas de Biosfera en Ecuador ocupan el 21,8% del territorio nacional.

De los 46 ecosistemas reconocidos oficialmente por el Estado ecuatoriano (Decreto Ejecutivo N° 2232 de 2007), 24 están representados dentro de las cuatro Reservas de Biosfera nacionales. Están integradas principalmente por ecosistemas amazónicos, insulares y marinos. En ellas tienen escasa o nula representatividad los ecosistemas andinos, áridos y costeros del país. Por otra parte, la Reserva de Biosfera con la mayor diversidad ecosistémica es Podocarpus El Cónдор, con 18 de los ecosistemas naturales nacionales.

En el conjunto de las Reservas ecuatorianas, hay una población aproximada de 687.000 habitantes (INEC 2001), concentrados principalmente en las Zonas de Transición o desarrollo (urbanas).

Como diversos son los ecosistemas de las Reservas, variadas son las culturas que los habitan. En ellas hay poblaciones colono-mestiza, nacionalidades y pueblos como los Waorani, Tagaeri - Taromenane, Shuar, Kichwa Amazónico y Kichwa Saraguro.

**CUADRO 1. SUPERFICIES DE LAS RESERVAS DE BIOSFERA DEL ECUADOR.**

<b>Reserva de Biosfera</b>	<b>Año de designación</b>	<b>Superficie terrestre aproximada (ha)</b>	<b>Área marina (ha)</b>
Archipiélago de Colon (Galápagos)	1984	788000	1350000
Yasuní *	1989	2740000	
Sumaco	2000	932000	
Podocarpus El Cóndor	2007	1140000	
<b>TOTAL</b>		<b>5600000</b>	<b>1350000</b>

\* *La superficie de Yasuní corresponde a la propuesta de delimitación desarrollada en el año 2009. A la fecha no es aún oficial.*

Con excepción del Archipiélago de Colón, los pueblos y nacionalidades indígenas guardan una relación muy estrecha con las Zonas Núcleo y de Amortiguamiento de las Reservas ubicadas en el continente del Ecuador. Los gobiernos locales se relacionan directamente con la gestión pública de las Zonas de Amortiguamiento. Las cuatro Reservas de Biosfera están en la jurisdicción político-administrativa de 24 municipios y siete provincias, representados por sus gobiernos autónomos descentralizados.

La participación de múltiples actores en su gestión es fundamental para garantizar la conservación de la biodiversidad de estos espacios y asegurar el acceso y la distribución justa y equitativa de los beneficios de la biodiversidad para quienes las habitan.

Un elemento común para las cuatro Reservas es que sus Zonas Núcleo corresponden a áreas de Subsistemas de Gobiernos Autónomos Descentralizados, Privados y Comunitarios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)), cuya administración compete al MAE.

Cuando se declaró la Reserva de Biosfera Sumaco, existían formalmente 143 comunidades dentro de sus límites, de las cuales el 80% eran de origen étnico Kichwa y el 18% colonos. 71 comunidades y organizaciones Kichwa se asentaban en

Archidona y 44 en Tena, mientras que los colonos habitaban principalmente en Quijos, El Chaco y Tena (MAE, 2000).

La organización mayoritaria es de los Kichwa, con el Consejo de Organizaciones de la Nacionalidad Kichwa de Napo y Orellana (CONAKINO), filial de la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonia Ecuatoriana (CONFENIAE), perteneciente a la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE). El objetivo del gremio es la búsqueda de un desarrollo sostenible para sus bases, con el eje en el fortalecimiento de su identidad, el uso racional de los recursos y la defensa de los territorios indígenas.

Luego de un proceso intenso en el sistema organizativo local, en la zona existen además la Federación Evangélica de la Nacionalidad Kichwa de Napo (FENAKIN), el Pueblo Kichwa de Rukullakta (PKR), Asociación de Productores de Arosemena Tola (APROAT) y Amanecer Campesino, entre otras.

Tradicionalmente, los Kichwa están organizados en grupos residenciales basados en el parentesco, centrados alrededor del médico tradicional y líder religioso. Por la expansión de la sociedad nacional (colonización, agroindustria, explotación de petróleo, establecimiento de áreas protegidas), la organización tradicional se reemplazó por nuevas formas gremiales (comunidades, centros, cooperativas, asociaciones, etc.).

El pueblo Kichwa amazónico aporta elementos culturales y naturales de alto valor para la Reserva de Biosfera. Las prácticas de producción en su mayoría son compatibles con la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales en cuanto a alimentación, construcción de viviendas, vestimenta, elaboración de herramientas, artesanías y canoas, y cuentan con un conocimiento ancestral de productos medicinales del bosque. Estos conocimientos deben ser conservados, rescatados y valorizados para su aplicación y fomento en la Reserva, con verdaderas opciones de desarrollo sostenible.

Un elemento de interés especial para la nacionalidad Kichwa es el sistema de producción de la chakra, que responde a tradiciones ancestrales de esta etnia amazónica y contribuye al mantenimiento del ecosistema.

El ecosistema chakra garantiza la permanencia de los microorganismos que viven en los suelos y facilitan la descomposición de materiales, reciclan nutrientes y mantienen el equilibrio entre los organismos benéficos y no benéficos. De esta manera se contribuye a la conservación de las propiedades de los suelos, definida como el motor del ecosistema. En la chakra coexiste una combinación de plantas alimenticias, medicinales, frutales y maderables.

El presente estudio estará orientado a realizar un análisis del sistema de uso de la tierra y condiciones de vida a nivel comunitario en poblaciones kichwas, de la



Reserva de Biosfera Sumaco. Región Amazónica Ecuatoriana, a fin de orientar actividades de investigación, para la generación de información que permita la conservación de la Biosfera, mediante la implementación de actividades agrícolas amigables con el medio ambiente, y así dar solución a las necesidades y objetivos planteados en esta investigación.

## **Objetivos.**

### **General.**

Caracterizar las condiciones de vida a nivel comunitario de las poblaciones Kichwas de la Reserva de Biosfera Sumaco de la Región Amazónica Ecuatoriana.

### **Específicos.**

- Describir el uso actual del suelo en las comunidades indígenas de la Reserva de Biosfera Sumaco.
- Determinar la estructura económica de las familias de las comunidades Kichwas, considerando las principales fuentes de ingresos y egresos.
- Establecer la dinámica social de las comunidades Kichwas, fundamentadas en sus características demográficas, condiciones de vida y tenencia de la tierra.
- Caracterizar la infraestructura existente en las comunidades Kichwas, de la Reserva de Biosfera Sumaco.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### **Antecedentes investigativos.**

El área de la Reserva de Biosfera Sumaco, actualmente forma parte de los estudios de PEN, CIFOR (Torres, 2009), y del grupo de investigación de PEN/RAVA-IA IA (Torres, 2010). Los habitantes en la Reserva de Biosfera Sumaco son 30% colonos y 70% Kichwas. Para los colonos y algunas comunidades Kichwas, el sistema de la agricultura es principalmente para obtener ingresos económicos especialmente del pasto, cacao y café; adicionalmente tienen cultivos alimenticios, tales como yuca, plátano, maíz, muy similar a los resultados encontrados en el norte de la Amazonía Ecuatoriana (Torres, 2005; Pan *et al.* 2004; Bilsborrow *et al.*, 2004; Barbieri *et al.* 2003; Pichón y Bilsborrow; 1999 y Pichón, 1997).

Existe poca información referente al tema, se han realizado estudios principalmente por investigadores extranjeros y en áreas al norte de la Amazonia Ecuatoriana, el Ministerio del Ambiente, ha efectuado una publicación muy ilustrada sobre las Reservas de Biosferas del Ecuador, desde el punto de vista ambiental pero no se han analizado aspectos socioeconómicos y de uso de la tierra en la Reserva de Biosfera Sumaco

El gobierno del Ecuador promueve la formulación y aplicación de políticas públicas para armonizar la convivencia entre la naturaleza y las actividades humanas orientadas al desarrollo y al Buen Vivir o *Sumak kawsay* (Senplades 2009).

En este marco, el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB, Man and the Biosphere) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha planteado la necesidad de que espacios con características excepcionales por sus valores naturales y culturales en el planeta sean declarados Reservas de Biosfera (Unesco, 2010).

El Ecuador posee cuatro de estos sitios: el Archipiélago de Colón (Galápagos), Yasuní, Sumaco, Podocarpus El Cóndor, reconocidos por el Programa MAB, gracias a las nominaciones solicitadas por el Estado Ecuatoriano que consideran que estos lugares peculiares contienen áreas de gran biodiversidad y recursos naturales utilizados por sus habitantes, de manera sostenible.

Si bien en el Ecuador se promovió la nominación de las Reservas de Biosfera y definió acciones locales desde años atrás, es desde 2008 que el Ministerio del Ambiente (MAE) con el apoyo de varias organizaciones desarrolla acciones organizadas y coordinadas entre ellas, incursiona en el fortalecimiento de sus

estructuras y reporta el cumplimiento de los mandatos de la Estrategia de Sevilla y su Marco Estatutario a nivel internacional.

La conformación de la Red Nacional de Reservas de Biosfera (RNRB) ha permitido mejorar la planificación en estas áreas e iniciar la construcción de sus respectivos Comités de Gestión, apoyados en un proceso participativo que reconoce que la gobernabilidad se reparte entre instituciones públicas, privadas y comunitarias vinculadas al quehacer del ser humano y la naturaleza.

La filosofía de las Reservas de Biosfera es fortalecer las dinámicas que existen entre conservación y desarrollo sostenible.

### **Categorías Fundamentales.**

#### **Caracterización de las Unidades Productivas Agrícolas en el Ecuador - UPAs .**

El 88% del total de unidades productivas agropecuarias en el Ecuador corresponde a agricultura familiar (AF), entendiéndose a ésta como aquella que emplea mano de obra familiar básicamente para su actividad, aunque no exclusivamente. (Wong 2006). El 41% del total de la tierra productiva en el país se cultiva como “agricultura familiar”, lo que corresponde a un total de 618.685UPAs (promedio de 10.4Ha/UPA.) en el año 2000, de un total de 842,882 UPAs 11.(III CNA 2000).

La agricultura familiar, según la temporalidad laborar y el tipo de contratación de mano de obra para las actividades agropecuarias, puede clasificarse en AF de subsistencia, AF de transición, y AF consolidada, siendo la agricultura consolidada aquella que emplea mano de obra contratada permanentemente. Por el contrario, la AF de transición es aquella que no contrata trabajadores permanentes, aunque puede disponer de trabajadores temporales. Y por último, la AF de subsistencia es la actividad que no contrata mano de obra, ni permanente, ni temporal, únicamente emplea mano de obra de los miembros de la familia.

“Del total de la AF en Ecuador, 456,108 (62%) corresponden a agricultura de subsistencia, 274,064 (37%) corresponden a agricultura en transición y 9,780 (1%) corresponden a agricultura consolidada. Es decir, la mayoría de UPAs clasificadas como agricultura familiar, son de “subsistencia”.(Wong 2006).

El tamaño promedio de cada UPA clasificada en el Ecuador (incluyendo todo tipo de UPAS), es en promedio aproximadamente 14.66 hectáreas de extensión, según el III Censo Nacional Agropecuario, mientras que las UPAs clasificadas como “familiares de subsistencia ” alcanzan 5.5 hectáreas

en promedio, y las denominadas UPAs familiares de transición, se las considera a aquellas cuya extensión es de hasta 7 has hectáreas. Y por último, se asume como UPAs familiares consolidadas a aquellas cuya extensión alcanza hasta 65.5 has. en promedio. (Wong 2006).

### **Uso de la tierra y cobertura vegetal del suelo.**

El sector agropecuario ha ejercido un rol notable en la economía ecuatoriana cuya participación en el Producto Interno Bruto alcanzó en promedio, para el período 1970 - 2008, 14.2%, constituyéndose en el segundo sector productor de bienes, luego del petróleo; con una tasa de crecimiento real, en promedio para el mismo período 1970-2008, de 2.7% anual. En el año 2008 el PIB agropecuario alcanzó el 10.4% del PIB total, lo que significa un valor de 2.4 mil millones de dólares del 2000.

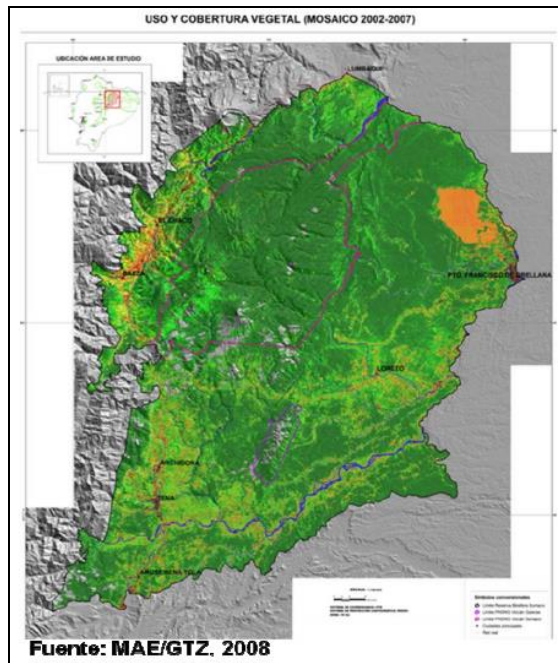
Otro elemento importante que hace de la agricultura un sector notable para la economía del Ecuador, está relacionado con el aporte como insumo en otras actividades económicas, constituyéndose eslabón importante en los encadenamientos productivos para los sectores comercio, transporte, servicios, agroindustria, y otros.

Sin embargo, en el período de análisis, 1970 - 2008, la tasa de crecimiento del PIB agropecuaria registra tasas negativas para algunos años. Este sector ha sufrido descensos importantes en su actividad, debido a la gran incidencia de factores climáticos y meteorológicos. En el período 1982-1983, el acaecimiento del Fenómeno del Niño provocó pérdidas de 13.65%, aproximadamente 283 mil millones dólares 2000 (Banco Central 2007). Para los años 92 - 93, nuevamente se evidencia una caída elocuente en la tasa de crecimiento del PIB agropecuario del 51%, constituyéndose este período en uno del más crítico para la economía del país.

Nuevamente, en los años 1997- 1998 acontece el Fenómeno del Niño, esta vez provocando tasas de reducción del PIB Agropecuario del 3%. Estos efectos, conjuntamente con la crisis financiera bancaria del año 1999, fueron trascendentales para la economía ecuatoriana.

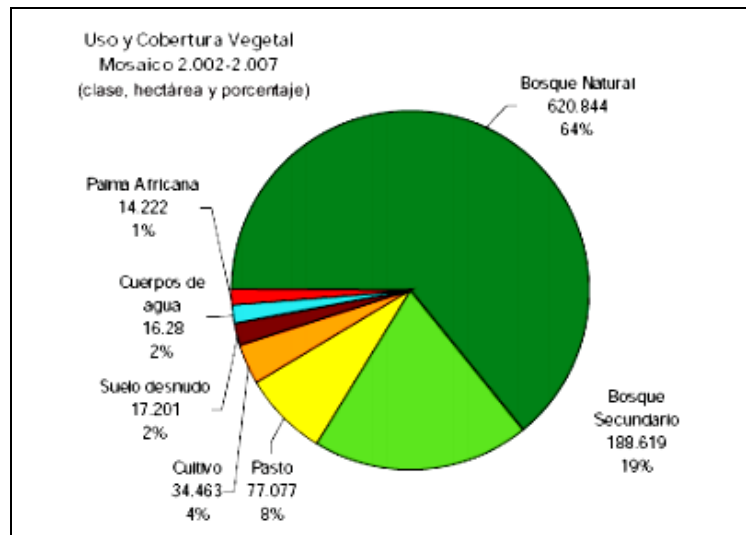
Adicionalmente cabe mencionar que los efectos de fenómenos climáticos extremos inciden ampliamente en varios sectores, no solamente por el impacto en la agricultura, sino también por las pérdidas y daños a la infraestructura, vías, viviendas, número de damnificados, etc.

La figura 5, muestra resultados de un reciente estudio multi-temporal, realizado por el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), mosaico del uso de suelo y la cobertura vegetal entre los años 2002 y 2007 con un análisis que cubre el 97% del total del área de la RBS (MAE/GTZ, 2008).



**Figura 5.** Uso de tierra y cobertura vegetal del suelo (Mosaico, 2002-2007).

El estudio mencionado revela que en la RBS, el 64% es bosque primario natural, el 19% es bosque secundario natural, 8% pasto, 4% cultivos, 2% suelos desnudos, 2% es agua y 1.4% palma africana para aceite industrial. La Figura 6 muestra en porcentaje el uso de la tierra y cobertura del bosque.



**Figura 6.** Uso de tierra y cobertura forestal en % (RBS, 2002-2007) Fuente: MAE/GTZ, 2008

**Cobertura del uso del suelo.**

En el cuadro 2, se describe la cobertura del uso de la tierra en la Reserva de Biosfera Sumaco.

**CUADRO 2. COBERTURA DEL USO DE LA TIERRA EN LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO, 2008.**

<b>Cobertura del uso de la tierra</b>	
<p align="center"><b>Bosque primario</b></p> <p>620.844 hectáreas en la Reserva de Biosfera Sumaco están categorizadas como bosque primario, lo que representa el 64% del área total (MAE/GTZ, 2008).</p>	<p align="center"><b>Bosque Secundario</b></p> <p>188.619 hectáreas en la Reserva de Biosfera Sumaco están categorizadas como bosque secundario, y representan el 19% del área total (MAE/GTZ, 2008).</p>
<p align="center"><b>Pasto</b></p> <p>77.077 hectáreas están en esta categoría, lo que significa el 8% del área total en la RBS (MAE/GTZ, 2008).</p>	<p align="center"><b>Suelos desnudos</b></p> <p>Hay 17.201 hectáreas en esta categoría, y representa el 2% del área total en la RBS (MAE/GTZ, 2008).</p>

**Sistemas de Produccion Agrícola.**

En el cuadro 3, se caracterizan los principales sistemas de producción agrícola vigentes en las Comunidades de la Reserva de Biosfera Sumaco.

**CUADRO 3. PRINCIPALES SISTEMAS AGRÍCOLAS EN LA RESERVA DE BIOSFERA SUMACO, 2008.**

<b>Sistemas agrícolas.</b>	
<p align="center"><b>Palma Africana (de aceite).</b></p> <p>Hay 14.223 hectáreas con plantaciones de palma africana, de aprovechamiento industrial, que representan el 1,4 % del área total de la RBS (MAE/GTZ, 2008).</p>	<p align="center"><b>Diferentes cultivos.</b></p> <p>Bajo esta categoría hay 34.462 hectáreas que significa el 4% del área total en la RBS (MAE/GTZ,2008), diferenciadas en dos sistemas:</p> <p><u>El sistema kichwa: La chakra</u></p> <p>Son caracterizados normalmente por el sistemas multi-propósito como: la producción del cacao o café combinado con productos agrícolas que brindan seguridad alimentaria, tales como maíz, yuca, plátano, chonta combinados también con plantas medicinales y árboles para la futura tala.</p> <p><u>El sistema convencional</u></p> <p>Hay pocos monocultivos de naranjilla, café, cacao y principalmente palma.</p>

## Conflictos de uso del suelo

La comparación entre la capacidad de uso de la tierra o aptitud natural de los recursos físicos y el uso actual del suelo, permite obtener la distribución espacial de unidades deconflictos de uso del suelo, determinando así las superficies en las que se hace un uso adecuado del suelo y otras en las que las actividades actuales se hallan opuestas a la potencialidad de los recursos (uso inadecuado).

En el ámbito de la reserva, se encuentra un uso adecuado en la mayor parte de su superficie (83.4%); y los usos incompatibles alcanzan el 16.6%, de estos, las áreas donde existe sobre utilización del suelo alcanzan el 6.9% y la sub utilización es del 9.7%.

Estas cifras indican de manera general que en la mayor parte de la RBS se presentan usos compatibles y que los usos inadecuados en ciertas áreas de la reserva alcanzan el 7%.

La sobre utilización del suelo se da en varios sectores de la RBS, sea porque se encuentran bajo usos más intensivos de lo que soporta su capacidad natural, sea por el uso continuado ó sea por la aplicación inadecuada e incontrolada de fertilizantes y pesticidas; ello ya ha producido en la zona superficies que han perdido casi la totalidad de su capacidad productiva, después de 15 o 20 años de uso. La situación de las zonas altas es particularmente grave, solo las zonas bajas (márgenes y terrazas de los ríos) son áreas aptas para cultivos y éstos de tipo permanente y semipermanente; las zonas altas son frágiles en donde el pastoreo intensivo es el uso más intenso posible, sin embargo, los habitantes cultivan naranjilla en un sistema de producción que resulta altamente destructivo.

Como ejemplos representativos de sobre utilización del suelo en la RBS, en donde se evidencian procesos degradativos en el suelo, se tienen:

- Sobrepastoreo en el extremo occidental central y norte de la RBS (valles de los ríos Cosanga y Quijos); Cultivos de naranjilla, ampliación de cultivos sobre bosques naturales y el uso de prácticas inadecuadas de manejo del suelo (uso excesivo de agroquímicos) en la parte central, vía Hollín-Loreto, en el tramo Challua Yacu-Huamaní- Huagua Sumaco-10 de Agosto-Pasourco-Huaticocha y alrededores de Pacto Sumaco, Comuna 24 de Mayo;
- Tala del bosque e intervención de áreas naturales para ampliación de la frontera agropecuaria y establecimiento de cultivos de escarda (maíz) o pastizales en fuertes pendientes: en la parte occidental central y sur (sectores altos de Cosanga, Cordillera de Huacamayos, La Merced de Jondachi, río Jondachi, Cocodrilo, Pavayacu, río Tena, río Hondo; en la parte central (Cordillera de Galeras, alrededores y partes altas de 10 de Agosto, Pasourco y Huaticocha, meseta de Huataracu, Mangacocha, Loreto y Avila); en la parte extrema norte (en el río Coca, sector Panduyacu); y,

- Monocultivos industriales y uso excesivo de agroquímicos en el sector nor oriental, en las plantaciones de palma africana (Palmoriente) en las cercanías de Francisco de Orellana (Coca).

### **Conflictos de tenencia de la tierra**

Como conflictos o potenciales riesgos provenientes de la tenencia de las tierras se pueden citar los siguientes:

#### **a) Zona Oeste y Norte del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras**

Dada la conformación eminentemente colona de la población no existen actualmente conflictos de tenencia de la tierra con la población indígena.

Las poblaciones asentadas en la zona constituyen más bien un riesgo potencial para las Zonas Tampón y Reserva, por su proximidad, en caso de que no se desarrollen y evalúen acciones orientadas a la consolidación de las propiedades a favor los diversos actores presentes en el área y no se oriente adecuadamente el uso del suelo.

#### **b) Zona Noreste del Parque Nacional Sumaco**

El 49.8% del área (72.626 ha) la ocupan 9 Reservas Comunitarias Indígenas, el 12.3% (17.979 ha.) ocupan 12 comunidades de colonos. Los centros comunitarios de la reservas se encuentran cerca de las ciudades Francisco de Orellana y la Joya de los Sachas, las mismas que en el proceso de Reforma Agraria del 70-80 las linderaron de acuerdo a las necesidades del momento; hoy sus áreas resultan pequeñas, en tal sentido en 1989 se auto linderaron el Patrimonio Forestal del Estado, Bloque 3, en una superficie que alcanza hasta el Cantón Quijos (Gutiérrez F, 1999).

En las Reservas no existen cultivos de consideración, 285 ha. se hallan con cultivos de chacras, en consecuencia, cerca del 99.6% del área se halla en estado natural. Es vital establecer planes de manejo de aplicación inmediata en el área.

#### **c) Zona de la vía Hollín Loreto**

No se han observado significativos conflictos de tierras entre colonos y nativos, con excepción de uno en el sector comunal de Hollín que involucra a tres familias de nativos en litigio con la Asociación Alvarado. Más bien el INEFAN y la FOIN son percibidos por campesinos indígenas y colonos como entorpecedores de las gestiones. El INEFAN es visto como el organismo estatal que prohíbe todo y que su política no favorece al sector indígena. Según los dirigentes indígenas, sus funcionarios son personas “anti-indígenas” que no intentan ningún esfuerzo de acercamiento (Jordán & Asociados, 1996).



## **Biodiversidad**

### **Flora**

La Reserva posee una extraordinaria biodiversidad gracias a su alta variedad de zonas de vida y pisos altitudinales y por ser un refugio del Pleistoceno, época de severos cambios climáticos.

De allí que se encuentran siete de las 25 zonas de vida, localizadas en cinco de los siete pisos altitudinales definidos por Holdrige en su Sistema de Clasificación de las Formaciones Vegetales o Zonas de Vida Natural del Mundo.

Cuenta con una gradiente altitudinal que va desde los 400 msnm con cobertura de Bosque muy húmedo tropical hasta Páramo pluvial subandino, en la cima del volcán Sumaco. Adicionalmente, en la Reserva se han identificado diez formaciones vegetales, según los criterios de clasificación de Sierra et al. (1999)

En cuanto a la flora se han reportado más de 6.000 especies de plantas vasculares, en los diferentes pisos altitudinales

Hay 89 especies de flora endémica de las cuales 39 son exclusivas de la Reserva y gran parte de ellas, de acuerdo a la clasificación de la UICN, consta en la categoría de “vulnerables”

Por ello, estudios realizados recientemente en la Reserva afirman que existen muchas especies nuevas para la ciencia que no han sido identificadas.

En los bosques destacan principalmente los árboles de sangre de drago (*Croton lechleri*), cedro (*Cedrela odorata*), sangre de gallina (*Otoba glycyarpa*), laurel (*Cordia alliodora*), matachis (*Weimania* spp.), guabos (*Inga* spp.), (*Cedrelinga cataeniformis*), canelo (*Ocotea javitensis*), pumamaqui (*Oreopanax* spp.), higuera (*Ficus* spp.), colorado (*Guarea kunthiana*), porotillo (*Erythrina ulei*), lucna (*Pouteria lucuma*), *Cordia* nodosa, (*Clusia* spp), y copal (*Dacryodes cupularis*), entre otras.

Las comunidades locales hacen uso de la flora como materia prima para la construcción, alimentación, medicina, ritualidad y artesanías. La sangre de drago, por ejemplo, es reconocida por sus propiedades medicinales, a la vez que el laurel y el cedro son apetecidos por su maderay son comercializados en el mercado local y nacional.

### **Fauna**

La variedad de bioclimas da lugar también a una gran diversidad de fauna, como el oso anteojos (*Tremarctos ornatus*), el tapir (*Tapirus terrestris*), la danta (*Tapirus pinchaque*), el armadillo (*Dasypus* spp.), el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*) y el tigrillo (*Oncifelis* spp.). Entre los mamíferos se tienen

registros de 82 especies, con 28 murciélagos, 13 roedores y 14 carnívoros, este último presenta un número alto en relación a otras zonas del país.

Hay gran diversidad de aves, entre ellas endémicas y en vías de extinción. Hasta ahora se ha confirmado la existencia de 872 especies de aves de 64 familias. También se han observado 180 especies de anfibios y 90 de reptiles (Brieschke, H. 2009).

### **Población.**

Ecuador tiene una población de 14.3 millones de habitantes en el 2010, de los cuales el 65% vive en zonas urbanas, concentrada en las principales ciudades Quito y Guayaquil el 30% del total. El 35% de la población se encuentra en situación de pobreza y un crecimiento demográfico de 1.3% anual, que de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y CENSOS (INEC) elevaría los habitantes de Ecuador a 18.4 millones de habitantes en el 2100.

En términos de pobreza, el Ecuador ha registrado un importante decremento de la incidencia de la pobreza, en especial en las zonas rurales en donde ha pasado de 71,3% en 2003 a 57,5% en 2009. Mientras tanto, en las zonas urbanas, esta magnitud disminuyó de 38,7% en 2003 a 25% en 2009. En términos de desigualdad, se ha registrado una tendencia decreciente en el país, aunque ha sufrido aumentos importantes en ciertos períodos. En el año 2009, la desigualdad de ingresos a nivel nacional fue 0,50. La desigualdad de ingresos en el área urbana fue de 0,48, mientras que en el área rural fue de 0,45. (World Bank 2008).

Cuando se declaró la Reserva de Biosfera Sumaco, en 2001, según el Sistema Integrado de Información Social del Ecuador (SIISE), se estimó que la población estaba integrada por 107.804 habitantes.

El Plan de Manejo del Parque Nacional Sumaco, elaborado en 2010, presenta la proyección poblacional con un crecimiento demográfico significativo causado principalmente por procesos migratorios y por la tasa de natalidad, una de las más altas del país, con el 6,83% en 2002.

La población está concentrada alrededor de los ejes viales y en las riberas de los ríos. El 11% de los habitantes vive en la Subzona Tampón y el 89%, restante en la Subzona de transición.

Aproximadamente el 49,8% de la población habita en áreas urbanas y el 50,2%, en áreas rurales. El polo de desarrollo poblacional es el cantón Tena, con el 48% del total de habitantes de la Reserva.

El 70% de la población en la Reserva es indígena Kichwa y el 30%, colona. Archidona es el cantón de mayor concentración indígena: el 86,9% corresponde a

este grupo étnico. Loreto también tiene alta presencia indígena. En los otros cantones su presencia es menor y en Quijos es inexistente, ya que lo ocupan colonos atraídos por los éxitos productivos de los últimos años.

En el Plan de Manejo de la Reserva se destaca la importancia del sector agropecuario para sus habitantes. Hay una ampliación constante de la frontera agrícola que reemplaza al bosque por cultivos de naranjilla y palma africana, entre los principales monocultivos. Existen además, aunque en menor número, café, cacao, arroz, maíz, palma africana y pastos para la ganadería. El café, el cacao, la guayusa y el plátano son cultivos agroforestales y en chakra. La producción agrícola tiende al monocultivo y al elevado uso de agroquímicos.

Además de las actividades agropecuarias, en la zona se realiza extracción forestal, explotación minera y petrolera, al igual que actividades terciarias relacionadas con comercio y turismo. El Plan de Manejo identifica como actividades sostenibles promisorias al ecoturismo, la exportación de productos nativos (flores, sangre de drago, chonta, etc.) y la piscicultura. Es por la gran variedad en actividades económicas que la Reserva es un verdadero laboratorio para el mejoramiento y aplicación de prácticas productivas sustentables, adaptadas a las condiciones locales, que pueden ser replicadas en sitios de similares características (MAE 2001).

#### **Fundamentación filosófica.**

El paradigma Sistémico – investigativo es el que está presente en esta investigación porque con el conocimiento de las causas que influyen en el uso de la tierra de los indígenas, se determinó la situación real de los habitantes en la Reserva de Biosfera Sumaco, y para disponer de información para la adopción de políticas para la protección y conservación de las áreas protegidas en la Amazonia Ecuatoriana.

#### **Fundamentación legal.**

Esta investigación se fundamenta en varias disposiciones estipuladas en la Constitución de la República del Ecuador (Constitución de la República del Ecuador 2008), entre los cuales podemos citar los siguientes aspectos:

##### **Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.**

**Art. 57.-** Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos:

**Literal 8.** Conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas, con la participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad.

**Literal 12.** Mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora.

Se prohíbe toda forma de apropiación sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas.

#### **Patrimonio natural y ecosistemas.**

**Art. 405.-** El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

**Art. 406.-** El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

**Art. 407.-** Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

#### **Hipótesis.**

El sistema de producción y uso del suelo, de las comunidades indígenas Kichwas en la Reserva de Biosfera Sumaco, está orientada a la subsistencia.

#### **Señalización de variables.**

Variables Independientes: Uso actual de suelo, uso potencial del suelo, infraestructura, etc.

Variable Dependiente: Estructura económica.

**CUADRO 4. CATEGORÍAS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN.**

<b>Tipo Variable</b>	<b>Nombre Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>
Dependiente	Condiciones de vida	Estructura económica Ingresos y egresos por familia	- socioeconómica	- Cantidad de ingresos - Cantidad de egresos
Independiente	Uso actual del suelo	Que cultivan en el suelo	- Agricultura - Vegetación natural	- #: ha - #: ha
Independiente	Uso potencial	Para que cultivo es apto el suelo	- Agropecuaria - Bosques	- #: ha - #: ha
Independiente	Infraestructura	Cantidad y tipo de vivienda por familia	- Vivienda tradicional - Vivienda de concreto	- #: vivienda - Tipo de vivienda

**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

## CAPÍTULO 3

### METODOLOGÍA

#### **Modalidad básica de la investigación.**

El proceso de investigación incluyó dos modalidades, investigación de campo y recolección de información directa de los investigados, mediante un instrumento propuesto con base en el Cuestionario prototipo PEN-RAVA (RED Mundial de Pobreza y Ambiente (PEN); Red de Estudios de las Condiciones Amazónicas de Vida y Ambiente (RAVA)) para su análisis y que posibilite cumplir con los objetivos de la investigación (PEN, 2007).

Investigación documental – bibliográfica, permitió recuperar información secundaria y conocer, profundizar y entender las condiciones de vida de los habitantes indígenas Kichwas en la Reserva de Biosfera Sumaco, que está influenciada por la distribución de uso del suelo y los ingresos económicos.

#### **Nivel o tipo de investigación.**

El nivel de investigación es descriptivo y explicativo, porque describe la realidad objetiva de la población indígena de la Reserva de Biosfera Sumaco y además describe algunos factores que condicionan esa realidad.

#### **Población y muestra.**

La población total en la Reserva de Biosfera Sumaco porcentualmente se distribuye en 49.8 % en la zona urbana y 50.2% en la zona rural. Los grupos culturales que habitan el área de estudio aproximadamente se distribuyen en 70% Kichwas y 30% Colonos. El cantón Tena posee el 48% de población del total del área de estudio (MAE, 2010a).

La mayor concentración de población Kichwa en el centro poblado está en el cantón Archidona con el 86,9%, mientras que en el cantón Quijos existe total ausencia de esta etnia, toda la población es colona.

En la Reserva de Biosfera Sumaco existen 270 comunidades según Censo 2010, la cantidad de comunidades se determinó con la siguiente fórmula propuesta por (Santesmases. M, 2001):

$$n = \frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

$$n = \frac{270 * (0,96 * 0,5)^2}{1 + (0,06^2 * (270 - 1))}$$

$$n = \frac{62,208}{1,9684}$$

$$n = 31,60 = 32 \text{ Comunidades}$$

**CUADRO 5. COMUNIDADES SELECCIONADAS.**

N.-	COMUNIDAD	SECTOR	AÑO DE CREACIÓN	POBLACIÓN ACTUAL	FAMILIAS	FAMILIAS ENCUESTADAS	COORDENADAS UTM		ALTITUD (msnm)
							ESTE	NORTE	
1	Santa Elena de Guacamayos	Baeza	1980	135	35	5	190076	9927496	1720
2	Cosanga	Baeza	1955	700	120	5	180939	9935878	1960
3	Sardinas	El Chaco	1948	600	95	5	184141	9957484	1642
4	Santa Rosa	El Chaco	1960	350	100	5	189990	9965630	1235
5	Gonzalo Díaz de Pineda	El Chaco	1961	350	101	5	193868	9967144	859
6	Playas del Rio Coca	Lumbaqui	2000	124	29	5	239071	9989256	560
7	Pandayacu	Lumbaqui	1972	550	100	5	240364	9996282	501
8	Supayacu	Lumbaqui	1998	55	11	5	253776	9989396	1109
9	Diez de Agosto	Lumbaqui	1979	80	9	5	256532	9989020	380
10	San Pablo	Lumbaqui	1962	500	120	5	265934	9986138	348
11	Pacto Sumaco	Archidona	1987	600	80	5	211061	9926088	1533
12	Mushullacta	Archidona	1988	600	90	5	211836	9911701	854
13	Wamani	Archidona	1970	700	136	5	209769	9920295	780
14	Centro Kichwa del Rio Guacamayos	Archidona	1990	60	8	5	222996	9923070	655
15	Villano	Archidona	1972	370	48	5	196537	9902708	831
16	San Vicente de Parayacu	Archidona	1963	22	2	2	197643	9895572	643
17	Tambayacu	Archidona	1953	500	60	5	191816	9899154	657
18	5 de Octubre	Cotundo	2001	120	30	5	253413	9918752	589
19	Shandia	Tena	1953	320	40	5	177529	9881492	465
20	Guayusaloma	Tena	1993	108	30	5	155328	9890066	743
21	Pununo	Tena	1968	250	40	5	202583	9886608	413

22	Serena	Talag	1910	280	35	5	174180	9879462	550
23	Arapino	Loreto	1980	400	76	5	223790	9907489	513
24	Juan Pío Montufar	Loreto	1984	725	140	5	238955	9931828	536
25	Makana Cocha	Loreto	1970	130	28	5	253384	9918766	293
26	Verde Sumaco	Coca	1941	290	40	5	249059	9958362	608
27	San José de Payamino	Loreto	1500	325	60	5	244675	9945840	300
28	Campo Alegre	Loreto	1989	300	80	5	239724	9939724	428
29	Unión y Progreso	Loreto	1988	150	24	5	232912	9933618	690
30	Cascabel 2	Loreto	1988	300	37	5	251579	9927678	780
31	Ávila Viejo	Loreto	1563	490	70	5	235832	9930476	594
32	San Vicente de Huaticocha	Loreto	1994	220	55	5	224723	9916864	790

**Adaptado por:** Danilo Sarabia Guevara

Fuente: Torres, 2010

Con un error del 8% y un 95 % de confiabilidad, siendo el tamaño de nuestra muestra de 157 familias se aplicó la encuesta al cabeza de familia (Cuadro 5).

El método de muestreo utilizado para seleccionar los hogares fue completamente al azar, y se lo realizó en la primera reunión con la participación de la comunidad y los entrevistadores, supervisores y el investigador principal. En este paso, se usó un método tradicional colocando números correspondiente al total de familias de la comunidad; para que una persona de la propia comunidad escoja al azar las personas a entrevistar



### **Operacionalización de variables.**

La Operacionalización de las variables, se realizó para recabar información y poder validar la hipótesis planteada (Cuadro 6).

**CUADRO 6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidades o categorías</b>	<b>Escala</b>
Condiciones de vida	- Cantidad de ingresos - Cantidad de egresos	- Socioeconómica	- Alto - Medio - Bajo
<b>Variable Independientes</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidades o categorías</b>	<b>Escala</b>
Uso actual del suelo	- #: ha - #: ha	- Agricultura - Vegetación natural	- Adecuado - Inadecuado
Uso potencial	- #: ha - #: ha	- Agropecuaria - Bosques	- Correcto - Incorrecto
Infraestructura	- #: vivienda - Tipo de vivienda	- Vivienda tradicional - Vivienda de concreto	- Tipo A - Tipo B

**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

### **Plan de recolección de información.**

Para la recolección de información se aplicó el Cuestionario PEN RAVA para Comunidad, adaptando a las condiciones de la Reserva de Biosfera Sumaco (Anexo 1).

### **Plan de procesamiento de la información.**

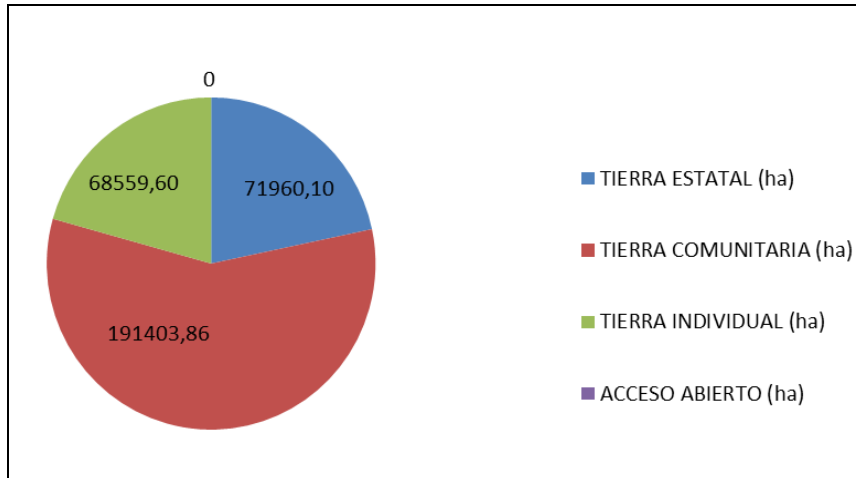
Para el procesamiento de información se realizó un análisis crítico de la misma y se almaceno en la Base de datos común (BCD) de la RAVA y se aplicó el paquete estadístico STATGRAPHICS centurión.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### Uso actual y potencial del suelo.

#### Área total y categoría de la tenencia de la tierra.



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 7.** Área total y categoría de la tenencia de tierra.

La Región Amazónica Ecuatoriana tiene una extensión territorial de 116 441 Km<sup>2</sup> y representa, en superficie, la región natural más grande del Ecuador, con aproximadamente el 45% del territorio nacional.

La extensión que abarcó las 32 comunidades del estudio, fue de 331 923,56 ha, de las cuales 71 960,10; (21,67%) corresponde tierra estatal, 191 403,86; (57,67%) a tierras comunitarias, 68 559,60; (20,66%) a tierras individuales (Figura 7).

Además las políticas de Reforma Agraria y Colonización tuvieron una fuerte incidencia en la región desde 1973, cuando se promulgó la Ley de Colonización de la Región Amazónica Ecuatoriana y se creó el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (I.E.R.A.C.). La política de colonización tenía los objetivos de: a) proteger la frontera nacional (conflictos territoriales con Perú); b) responder a la presión demográfica de la Costa y la Sierra, y; c) expandir la producción agrícola del país (Murphy *et al.* 1997).

El IERAC estuvo encargado de manejar la distribución de la tierra, pero no hubo previo ordenamiento territorial ni una caracterización de los ecosistemas o de diversidad cultural de la zona., así que la gran mayoría de los asentamientos se manifestaron de manera espontánea, entre 1964 y 1992 se han adjudicado 4.225.600 ha en la Amazonia Ecuatoriana, de las cuales solo el 7% han sido en beneficio de los pueblos indígenas. De este número además solo 1 334 478 ha han sido legalizados, es

decir, la mayoría de campesinos no tienen un título de propiedad que les permita acudir a servicios como el crédito o una forma regularizada de tenencia de tierra (Mantilla, 2000).

### **Categoría de los bosques de acuerdo a la tenencia de la tierra.**

**CUADRO 7. CATEGORÍA DE BOSQUES.**

<b>BOSQUE</b>	<b>TIERRA ESTATAL (ha)</b>	<b>TIERRA COMUNITARIA (ha)</b>	<b>TIERRA INDIVIDUAL (ha)</b>	<b>ACCESO ABIERTO (ha)</b>	<b>AREA TOTAL (ha)</b>
Bosque Natural	32 694,5	81 260,68	6 778,4	0	120 733,6
Bosque bajo manejo	40	170	0	0	210
Plantaciones forestales	42	262	27,5	0	331,5
					121 275,08

**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

Las comunidades indígenas Kichwas, se caracterizan por mantener la mayoría de su tierra como bosque natural, en ella se encuentran frutos y animales silvestres, esos datos se ven reflejados en que existen 120 733,6 ha de Bosque Natural que en su mayoría ( 81 260,68 ha) están en Tierras Comunitarias y (32 694,5 ha) de Bosque Natural están en Tierras Estatales como la Reserva de Biosfera Sumaco, en la misma no pueden realizar actividades de extracción de manera o cultivar, las actividades que se les permite son recolecta de frutos silvestres, leña, plantas medicinales, casa a pequeña escala (Cuadro 7).

Los resultados anteriores se correlacionan con los datos de la Región Amazónica Ecuatoriana en la que un buen porcentaje (53%) de su territorio tiene potencial de uso para bosques o conservación (INEC, 2010), y estos datos con el 64% de la Reserva de Biosfera Sumaco que corresponden a bosque primario natural (MAE\_GTZ, 2008).

### **Categoría del suelo agrícola de acuerdo al régimen de posesión.**

En el área de estudio las tierras destinadas para la agricultura, en orden son tierras comunitarias, tierras estatales y tierras individuales, (175 428,4 ha) en ellas se desarrollan chakras, cacao, café, palma aceitera, plátano combinados con los cultivos agrícolas que brindan seguridad alimentaria, la Constitución del 2008 plantea que la tierra debe cumplir su función social, por lo tanto, se prohíbe el latifundio, y la privatización del agua. Esta propuesta de ley reconoce a las comunidades pueblos y nacionalidades indígenas, sus derechos colectivos para conservar la tierra (Cuadro 8).

**CUADRO 8. CATEGORÍA DE TIERRA AGRÍCOLA.**

<b>TIERRA AGRÍCOLA</b>	<b>TIERRA ESTATAL (ha)</b>	<b>TIERRA COMUNITARIA (ha)</b>	<b>TIERRA INDIVIDUAL (ha)</b>	<b>ACCESO ABIERTO (ha)</b>	<b>AREA TOTAL (ha)</b>
Tierra de cultivo agrícola	36 422,5	102 592,43	36 403,45	0	175 418,38
Pastos naturales	659,7	85	4 069,8	0	4 814,5
Pastos sembrados	733,5	1 052	16 895,5	0	1 8681
Agroforesteria	203,9	1 885	446,1	0	2535
Silvopastoreo	604,9	210	2 248,6	0	3 063,5
Barbecho/tierra en descanso (hasta 5 años)	485,1	2 094,5	1 605,4	0	4 185
Barbecho/tierra en descanso (mayor a 5 años)	0	1 504,5	26,5	0	1 531
					210 228,38

**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

Tomando en cuenta que en mayor porcentaje las familias viven en tierras comunitarias del área estudiada, esto es el reflejo de que según el Censo Agropecuario del año 2 000, la producción de las Unidades Agropecuarias con menos de 20 hectáreas, proveen el 51 por ciento de los alimentos que se consumen en el país.

Por las características del sistema Chakra, presenta las mayores posibilidades para asimilarse o fusionarse dentro del Modelo Granja Integral Autosuficiente (GIA), como una opción de producción familiar y muy apta para la producción de los micro y minifundios. Estos sistemas “Chakra y GIA”, por ser sistemas que privilegian la biodiversidad en la finca, son los más apropiados para adaptarse a los riesgos y vulnerabilidades asociadas al cambio climático y son la mejor oportunidad productiva para hacer frente a la escasez de tierra agrícola; pero de ninguna manera son sistemas aptos para desarrollar económicamente a las familias rurales, solamente para garantizar una parte de su seguridad alimentaria.

#### **Prácticas de manejo forestal.**

Todas las comunidades practican algún tipo de manejo forestal, es por eso que la encuesta se planteó para saber con qué frecuencia realizan alguna actividad de conservación.

### CUADRO 9. FRECUENCIA DE MANEJO FORESTAL

<b>FRECUENCIA CON QUE SE REALIZA EL TIPO DE MANEJO (%)</b>	
NO EN ABSOLUTO	41,86
SI, PERO HASTA CIERTO PUNTO	31,25
SI, COMUNMENTE	20,63
NO SABE	6,25
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

En el cuadro 9, se observa que el 41,86% de las comunidades estudiadas no practican frecuentemente actividades de conservación forestal, mientras que el 31, 25% y el 20,63% realizan algún tipo de manejo hasta cierto punto (proteccion de areas de bosques para servicios ambientales) y realizan actividades de manejo comúnmente, como plantacion de arboles. Estos datos demuestran el poco interés de las comunidades Kichwas por la actividad forestal, coincidiendo con (Nieto, C y Caicedo, C. 2012), en un análisis reflexivo sobre el desarrollo agropecuario en la Amazonia Ecuatoriana que realizó, a las preguntas planteadas solo un 1,4% de los encuestados respondieron que su actividad principal generadora de ingresos es la forestal. Esta situación además de preocupante, refleja situaciones como: los agricultores no consideran a la actividad forestal como rentable y las plantaciones forestales no proporcionan retornos de corto o mediano plazo, como lo hace la agropecuaria.

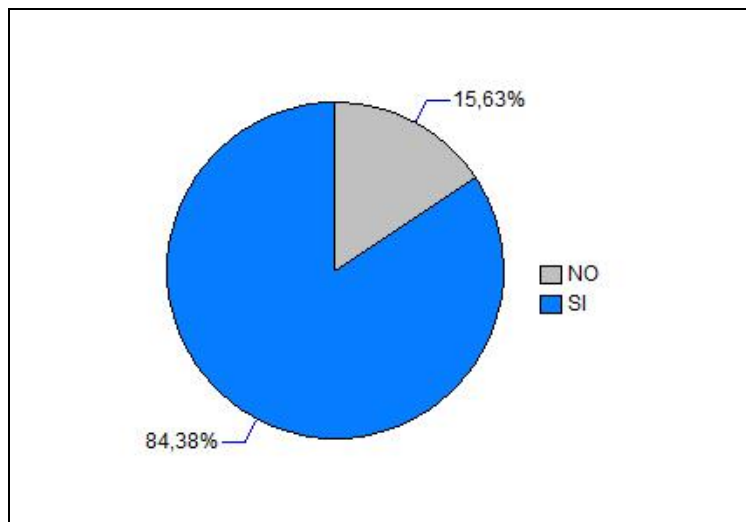
#### **Estructura económica de las familias de las comunidades Kichwa.**

##### **Crisis durante el último año.**

Al mencionar si la comunidad ha enfrentado alguna crisis durante el último año, nos referimos a fenómenos que la comunidad está expuesta de acuerdo a su ubicación geográfica, situación política, etc. estos fenómenos pueden ser: Inundaciones y/o exceso de lluvia; Sequias; Incendios (en cultivos/ bosques/ pastizales etc.); Enfermedades/plagas en los cultivos o enfermedades en los animales ampliamente distribuidas; Epidemias humanas (enfermedades); Desordenes políticos/civiles; Crisis macroeconómicas; Refugio o migraciones; Otras, al preguntarles sobre la intensidad de la crisis suscitada, todas las personas entrevistadas mencionaron que la afectacion fue moderada.

En la Figura 8, se aprecia que un 84,38% de las comunidades han suscitado alguna crisis durante el año pero así mismo se aprecia que un 15,63% de las comunidades estudiadas no han sufrido alguna crisis durante el año, esto se corrobora con lo suscitado en julio de 2 012, donde hubo desbordamiento de los ríos Anzu, Jatunyacu, y Misahuallí, cuyos caudales desembocan en el río Napo, y donde hubo afectación en

más 40 comunidades que se encuentran ubicadas a las orillas del río en los cantones de Loreto, Arosemena Tola, Archidona, Misahualli y Tena, según el SENAMHI, es por eso que las comunidades en estudio están expuestas a algún tipo de fenómeno que provoque crisis. (Loreto: Río Napo se desborda y afecta a 40 comunidades. 2013).



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 8.** Crisis durante el año.

Además como en las comunidades estudiadas su principal actividad es la agricultura y los cultivos que siembran están en constante riesgos de perdida, entonces estas situaciones en las que un gran porcentaje de las comunidades ha soportado una crisis tiene mucha relación en lo que menciona (Nieto. C y Caicedo C. 2 012), que dice que los agricultores de la región amazónica tiene que soportar en promedio un 21% de pérdidas del área de cultivos plantadas, este podría ser un indicador a considerarse a la hora de explicar la situación de pobreza en la que se encuentran los pobladores de la Región Amazónica.

#### **Salario del jornal hombre.**

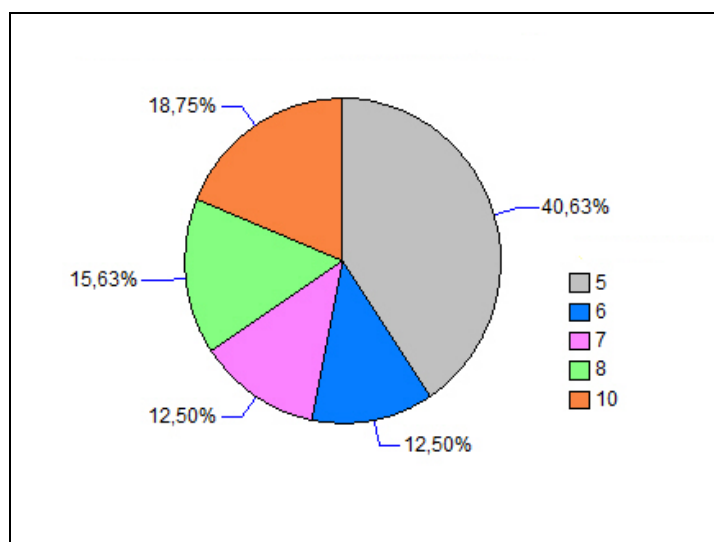
Para identificar el salario diario para un jornal agrícola hombre adulto, se consideró el pago en dólares americanos, valor que fue considerado sin almuerzo.

El 40,63 % de los hombres que trabajan en las comunidades estudiadas perciben un salario diario de \$ 5, el 18,75 % percibe por su trabajo diario \$ 10, el 15,63% por sus actividades agrícolas recibe \$ 8 por día mientras que un 12,50% de hombres reciben diariamente por sus actividades agrícolas \$ 6, el mismo porcentaje al anterior se consideran a los jornales que reciben \$ 7 diarios. Con los valores de ingresos obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un ingreso de \$ 6,78 por dia.

Considerando que el salario básico unificado en la actualidad alcanzan los \$ 318, entonces si realizamos una proyección podemos decir que el jornal con un trabajo estable y que su remuneración diaria sea de \$ 10 obtendría un ingreso de \$ 300 mensual, valor considerado como el más elevado para un jornal hombre (Figura 9).

Estos datos obtenidos no se alejan de la realidad de la producción agropecuaria que enmarca toda la Amazonia ya que los ingresos diarios que perciben los indígenas Kichwas en el estudio no alcanzan el Salario Digno peor aún el Salario Básico Unificado.

Es por eso que los indígenas optan por realizar otras actividades como: trabajo de la mujer, tala del bosque y hasta emigrar hacia las ciudades para tener ingresos adicionales u otra actividad productiva que les permita cubrir en parte sus necesidades.



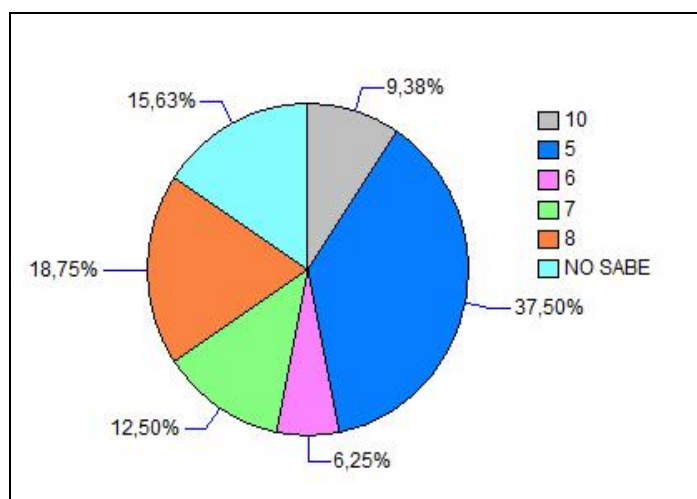
**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 9.** Salario del jornal hombre.

En una investigación realizada por (Nieto. C y Caicedo C. 2012), que contiene una visión general sobre los principales aspectos sociales, económicos y ambientales, dentro de los cuales se desenvuelven los sistemas de producción agropecuarios de la Región Amazónica, en los que determina que los niveles de pobreza en la RAE es de 49% y el de pobreza extrema, es de 19%. Las dos causas probables que explicarían estos niveles de pobreza son: población rural mayoría y dedicación principal a la producción agropecuaria primaria.

### **Salario del jornal mujer.**

Para identificar el salario diario para un jornal agrícola mujer adulta, se consideró el pago en dólares americanos, valor que fue considerado sin almuerzo.



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 10.** Salario del jornal mujer.

Según la información de la figura 10, el 37,50% de mujeres que trabajan en labores agrícolas perciben un ingreso diario de \$ 5, el 18,75% de mujeres por sus actividades agrícolas reciben diariamente \$ 8, el 15,63% de las personas entrevistadas no sabe el costo diario en actividades agrícolas, el 12,50% recibe \$ 7 diarios como jornal agrícola, solo un 9,38% recibe el salario más alto cumpliendo actividades agrícolas y finalmente el 6,25% recibe \$ 6 por día. Con los valores de ingresos obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un ingreso de \$ 5,56 por día.

Claramente se puede observar que el ingreso diario entre hombres y mujeres que mayor frecuencia existe es de \$ 5, estos ingresos se contraponen con lo establecido en el R.O. 884 del 01 de febrero de 2013, en el cual se establece el valor remunerativo del Salario Digno en base al costo de la canasta familiar, incluyendo para trabajadores que laboren en actividades agrícolas.

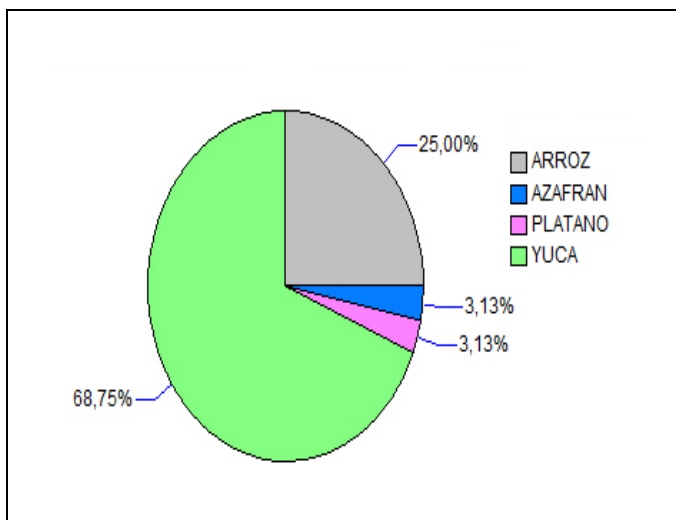
Considerando que las actividades que realizan las mujeres es atender la chakra, donde se pone en práctica el conocimiento ancestral y cultural, pero sin perder de vista que el objetivo principal es asegurar la disponibilidad de alimentos en forma continua y permanente para la familia y sin descartar el excedente para comercializar en los mercados locales (Arévalo, 2009).

#### **Alimentos básicos de la comunidad.**

En el estudio realizado el 68,75% de las comunidades tienen como alimento básico la yuca, mientras que el 25,0% es el arroz, esto coincide con lo argumentado por (Vázquez, L y Saltos. N, 2011), en la que menciona que la agricultura en la Amazonia es practicada principalmente por la población indígena. Por ser terrenos muy poco



fértiles, su explotación requiere de rotación permanente. Cultivan por lo general en el mismo huerto unas 40 especies distintas, las más importantes: yuca, plátano y varias clases de tubérculos (Figura 11).



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 11.** Alimento básico de la comunidad.

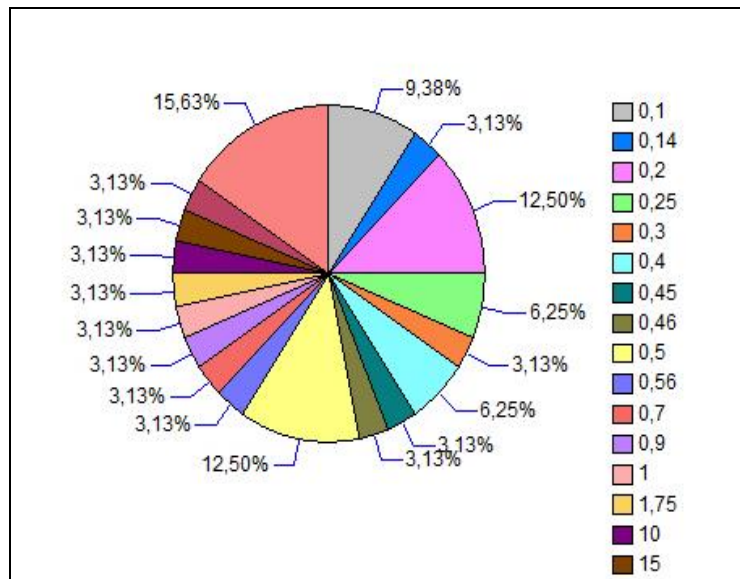
De igual forma mencionan (Arévalo, 2009; Ecorae, 2001), que las principales especies de cultivos encontrados en las chakras indígenas son: yuca, plátano y arroz entre otros y que el objetivo principal de la chakra indígena es satisfacer las necesidades alimenticias de la familia durante todo el año, pero no se desconoce que también es una opción para generar excedentes para comercializar en los mercados locales, como fuente de ingresos para la familia.

#### **Precio del Kilogramo de alimento cosechado.**

Como se mencionó en el análisis anterior el alimento básico común en las comunidades kichwas, son la yuca, el arroz y el plátano y el destino principal es la alimentación familiar sin descartar la comercialización del excedente de la producción, observando los resultados del estudio podemos evidenciar que el 15,63% comercializan el kilogramo de alimento básico a un precio promedio de 0,70 centavos y que también se puede observar que un 12,50% venden a 0,50 ctvs y a 0,20 ctvs comercializa un 12,50% de las comunidades, además pocas comunidades comercializan el excedente de sus alimentos básicos a precios superiores a los anteriores, esto se debe a las facilidades para acceder a mercados por ubicarse en lugares en los que existe medios de transporte frecuente (Figura 12).

La agropecuaria es la principal actividad en la Región Amazónica, esto menciona Nieto. C y Caicedo C, en un estudio realizado en el año 2012, en la que se entrevistó alrededor de 750 personas, y que un 66,4% de los encuestados se dedican a esa

actividad. Considerando que tiene que pasar una serie de problemas agrícolas que conlleva la reducción de la producción y a la vez eleva los costos de producción.

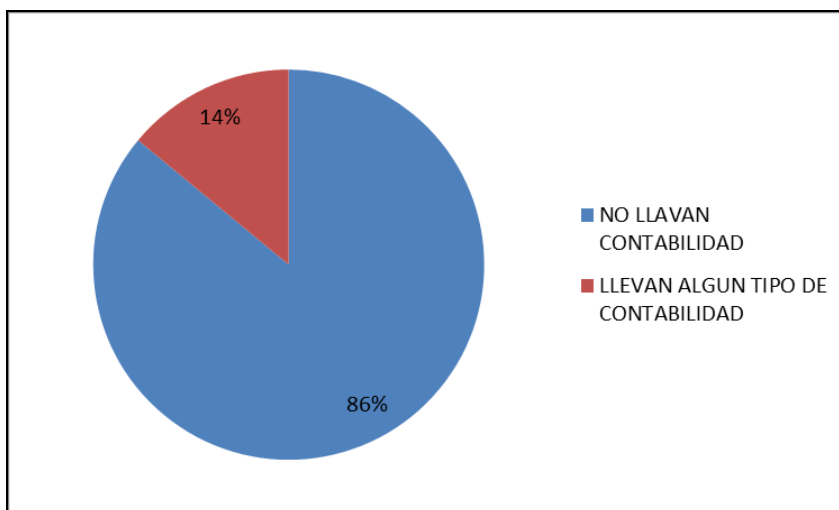


**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 12.** Precio (Kg) de alimento antes de la cosecha.

### Contabilidad de la producción.

La mayoría de personas entrevistadas de las comunidades estudiadas (86%), indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos ni de utilidades, sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de contabilidad (Figura13).



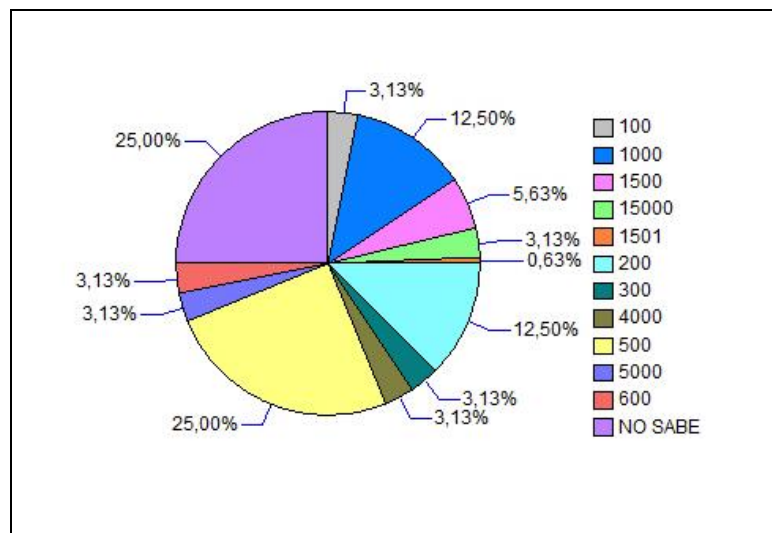
**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 13.** Contabilidad de la producción.

Datos similares se pueden observar en estudios realizados en la amazonia, es más se mencionan factores como; capacitación a los productores para que por lo menos tengan un plan de cuentas simple para su actividad, por lo cual las comunidades en su mayoría no llevan la contabilidad de las actividades agropecuarias que realizan.

En las provincias que en mayor porcentaje maneja la parte económica son: Sucumbíos y Zamora Chinchipe, mientras que en Pastaza y Orellana no llevan registros de sus actividades (Magap, 2007).

### Costo de una hectárea apta para agricultura.



Elaborado por: Danilo Sarabia Guevara

**Figura 14.** Costo (ha) apta para agricultura.

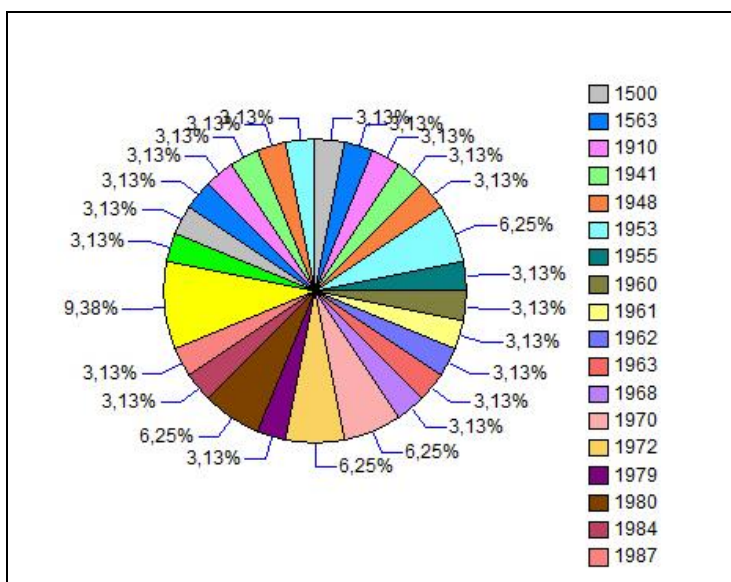
Las actividades agrícolas que realizan los indígenas kichwas en el estudio realizado, están en Tierras Comunitarias 191 403,86; (86,58%), y 71 960,10; (10,22%) corresponde Tierra Estatal, además 68 559,60; (60,20%) a Tierras Individuales. Por lo general en tierras comunitarias no está permitido vender el terreno perteneciente a la comunidad, pero para fines de la investigación los agricultores han dado valores a las tierras donde ellos trabajan.

Es así que costos por hectárea de \$ 500, representa el 25% de los encuestado, mientras que otro 25%, de las personas encuestadas no sabe el precio por hectárea por las razones antes mencionadas, y de ahí con inferior frecuencia en cuanto a costo por hectárea están en \$ 1 000 y % 200, cada uno con un 12,50% de frecuencia (Figura 14). Con los valores de los costos por hectareea obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un costo de \$ 1150,01 por ha apta para agricultura.

## Dinámica social de las comunidades Kichwa.

### Año de creación de la comunidad.

Las comunidades con menos años de creación son las que fueron fundadas desde los años setenta, y el resto de comunidades la fecha de creación están desde el año 1500, tomenos en cuenta que los años de fundación de las ciudades capitales de las provincias donde las comunidades están ubicadas data de los años 1560 como en el caso de la Ciudad de Tena (Figura 15).



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 15.** Año de creación de las Comunidades.

Así mismo muchos indígenas Kichwas llegaron a la Región Amazónica Ecuatoriana desde otras Regiones Amazónicas trabajando para las compañías petroleras para abrir picas, desmontar el bosque y servir de guías. Otros llegaron en núcleos familiares para iniciar asentamientos permanentes a los dos lados de las carreteras recién construidas y facilitaron el ingreso de otros parientes (Troya, 1990).

La evolución demográfica de la población indígena local en la región logra una estabilidad de crecimiento a partir de los 50 y en las tres últimas décadas un incremento notable (Wray, N., GTZ, 1998, citado en: Plan de Manejo de la RBS, 2002).

La población total en la Reserva de Biosfera Sumaco porcentualmente se distribuye en 49.8 % en la zona urbana y 50.2% en la zona rural. Los grupos culturales que habitan el área de estudio aproximadamente se distribuyen en 70% Kichwas y 30% Colonos. El cantón Tena posee el 48% de población del total del área de estudio.

La mayor concentración de población Kichwa en centro poblado está en el cantón Archidona con el 86,9%, mientras que en el cantón Quijos existe total ausencia de esta etnia, toda la población es colona.

En el cuadro 10, se puede apreciar cómo está distribuida la población en la Reserva de Biosfera Sumaco.

**CUADRO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL EN LA RBS.**

ZONA	HABITANTES	% HABITANTES	HABITANTES/ HECTAREA
PARQUE NACIONAL SUMACO	NO HAY ASENTAMIENTOS HUMANOS		
ZONA NUCLEO	11 675	11	15 hab/ha
ZONA DE TRANSICION	96 129	89	6 hab/ha
<b>TOTAL</b>	<b>107 804</b>	<b>100</b>	<b>7 hab/ha</b>

Fuente: Plan de Manejo Reserva de Biosfera Sumaco, 2002.

La población en la RAE se observa un ligero incremento de la población desde el 4,6% de la población nacional en el censo 2001 a un 5,1% en el 2010, la representatividad en número de habitantes por regio sigue siendo minoritaria. En cuanto a la distribución de la población por provincias de la RAE, se observa que las tres provincias de mayor crecimiento poblacional durante el periodo 2001 – 2010, son Orellana, Pastaza y Sucumbíos. Sin embargo, tanto el crecimiento poblacional como la mayor la mayor población en las provincias señaladas, (especialmente en Sucumbíos y Orellana), no sería el resultado del incremento de la tasa de natalidad, sino que representa la inmigración de la población desde otras regiones del país, posiblemente por las oportunidades de empleo que representa la actividad petrolera (INEC, 2001; INEC, 2010).

Además las políticas de Reforma Agraria y Colonización tuvieron una fuerte incidencia en la región desde 1973 cuando se promulgó la Ley de Colonización de la Región Amazónica Ecuatoriana y se creó el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (I.E.R.A.C.). La política de colonización tenía los objetivos de: a) proteger la frontera nacional (conflictos territoriales con Perú); b) responder a la presión demográfica de la Costa y la Sierra, y; c) expandir la producción agrícola del país (Murphy *et al.* 1997)

Se realizó un desarrollo demográfico rápido en el Oriente, entre 1982 y 1990 el crecimiento demográfico es el doble de las otras regiones del país (HAMMEL, 2005).

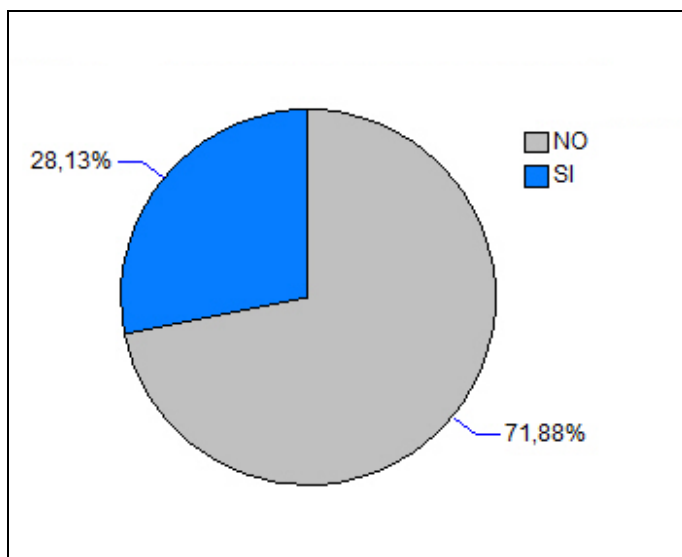
Un fenómeno común del crecimiento demográfico es que se reparten las fincas entre las generaciones siguientes, disminuyendo así cada vez la tierra disponible de un hogar y aumentando la presión sobre los ecosistemas. Alrededor de un 60% de la

superficie talada cada año corresponde a los asentamientos agrícolas (Barrantes *et al*, 2001).

## **Infraestructura existente en las comunidades Kichwa.**

### **Instituciones de crédito informal.**

En el estudio realizado en las comunidades de la Reserva de Biosfera Sumaco, existe la presencia de instituciones de crédito informal como bancos comunitarios o personas que se dedican al chulco, mientras que no existen instituciones de crédito formal como Bancos, Cooperativas de Ahorro y Crédito



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 16.** Instituciones de crédito informal.

En el 71,88% de las comunidades no existe presencia de instituciones de crédito informal y solo un 28,13% de las comunidades evidencian que si existen instituciones de crédito informal, una de las razones es por la ubicación geográfica y los bajos ingresos mensuales de sus habitantes (Figura 16).

El desarrollo de la infraestructura y la demografía en la Región Amazónica Ecuatoriana se dio durante los últimos cuarenta años. Este proceso fue nutrido por importantes inversiones de empresas petroleras, mineras, forestales y agroindustriales. Los réditos de dichas inversiones no evidencian un retorno efectivo y una distribución a favor de la región.

A pesar de esto, existen grandes esfuerzos de inversión social por parte de organismos de cooperación como son: organismos no-gubernamentales, iglesia y de

gobierno central y local, que de alguna manera han permitido fortalecer los niveles de desarrollo, organización y participación (Ecorae, 2003).

### **Centro de Salud en la comunidad.**

El 78,13% de las comunidades no tienen un centro de salud en su territorio y solo un 21,88% de las comunidades tiene un centro de salud en su territorio, estos valores son relativamente bajos como el comportamiento de los indicadores de la Región Amazónica con un 48,3% índice de oferta de salud, mientras para el Ecuador es de 49,2% (Ecorae, 2003).

### **Acceso a la comunidad por carretera.**

En las comunidades del estudio ubicadas en la Reserva de Biosfera Sumaco, se evidencia la endeble infraestructura vial, sanitaria, turística, energética y de comunicación, como consecuencia de esta carencia se ha generado un “aislamiento” de la región con el resto del país.

Esto se evidencia con que todavía existen comunidades que no tienen acceso vial 21,88%, y comunidades que si tienen acceso vial (78,13%) debido que su proximidad a las vías interprovinciales.

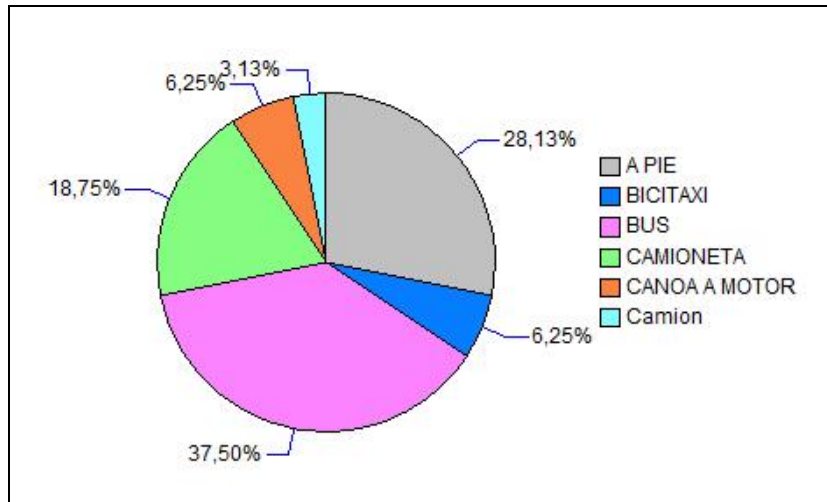
### **Presencia de río navegable en la comunidad.**

Estos datos tienen relación el análisis anterior ya que si la comunidad no tiene acceso por medio de una vía, entonces la conexión con otras comunidades o con las ciudades capitales es por medio de un río navegable, de ahí que un 69% de las comunidades no tienen un río navegable que les permita tener actividades como comercio, acceso a educación o salud y un 31% de las comunidades si tienen un río navegable.

### **Tipo de transporte utilizado para ir al mercado de productos agrícolas.**

Como se puede apreciar en la Figura 17, el 37,50% de las comunidades utilizan como medio de transporte el bus, mientras que el 28,13% se movilizan hacia el mercado local a pie y un 18,75% se dirigen en camioneta hacia el mercado de productos agrícolas, existen medios de transporte como: canoa a motor, bicitaxi, etc, que también son utilizados como medio de transporte pero en menor medida, el mercado local más cercano está ubicado en la ciudad de El Coca.

La información anterior se corrobora con los datos del destino de la producción para la Amazonia Ecuatoriana por la disponibilidad de medios de transporte, para lo cual el 55,6% de la producción está destinada a los mercados locales, un 31% para consumo familiar dentro de la finca y apenas alrededor del 9 % de la producción es trasladada al mercado nacional.



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

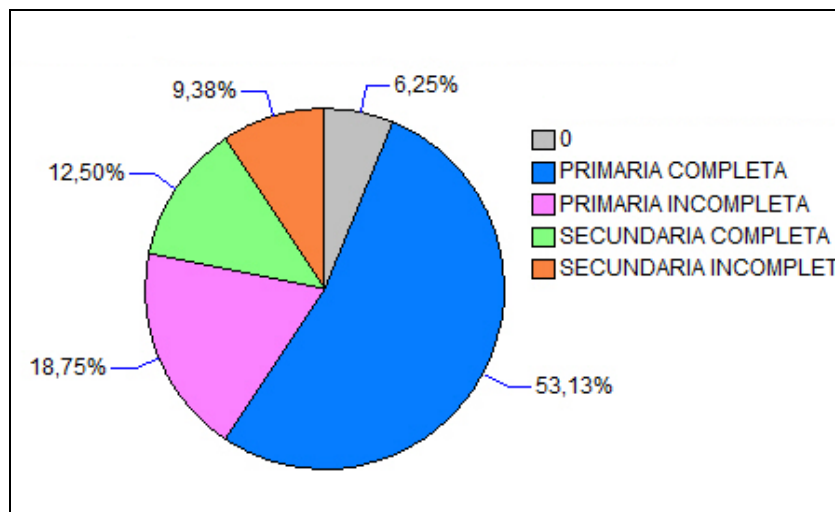
**Figura 17.** Transporte utilizado para ir al mercado de productos agrícolas.

### Existencia de escuelas en las comunidades.

En el estudio realizado el 6,25% de las comunidades no disponen de una escuela, mientras que un 93,75% de las comunidades si disponen de una escuela.

La ubicación geográfica, los medios de transporte y las condiciones climáticas son algunos de los factores que dificultan a que las comunidades tengan todos los servicios básicos.

### Nivel de educación que ofertan las escuelas.



**Elaborado por:** Danilo Sarabia Guevara

**Figura 18.** Nivel de educación escolar.

En la Figura 18, se demuestra que el 93,75% de comunidades que disponen de una escuela, el 53,13% oferta primaria completa, el 18,75% de las escuelas ofertan



primaria incompleta y un 12,50% y 9,38% ofertan secundaria completa y secundaria incompleta respectivamente, estos datos evidencian que en más de la mitad de comunidades existe solo un nivel educacional de primaria y en la mayoría de los casos las escuelas son unidocentes, esta información se correlacionan con los indicadores para la Región Amazónica con un 61,1% de escuelas fiscales unidocentes y con una capacidad de 45 alumnos por plantel educativo (INEC, 2010).

### **Verificación de hipótesis.**

El sistema de producción y uso de suelo si está orientada a la subsistencia, debido a lo que produce la Chakra es para consumo familiar, y no le dan un buen uso del suelo, tienen una agricultura de subsistencia, etc, además se puede observar que el ingreso promedio diario entre hombres y mujeres es de \$ 6,78 y de \$ 5,56 respectivamente. Estos datos obtenidos no se alejan de la realidad de la producción agropecuaria que enmarca toda la Amazonia ya que los ingresos diarios que perciben los indígenas Kichwas en el estudio no alcanzan el Salario Digno peor aún el Salario Básico Unificado. Es por eso que los indígenas optan por realizar otras actividades como: trabajo de la mujer, tala del bosque y hasta emigrar hacia las ciudades para tener ingresos adicionales u otra actividad productiva que les permita cubrir en parte sus necesidades.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones.

La extensión que abarcó las 32 comunidades del estudio, fue de 331 923,56 ha, de las cuales 71 960,10; (21,67%) corresponde Tierra Estatal, 191 403,86; (57,67%) a Tierras Comunitarias, 68 559,60; (20,66%) a Tierras Individuales.

Las comunidades indígenas Kichwas, se caracterizan por mantener la mayoría de su tierra como Bosque Natural, en ella se encuentran frutos y animales silvestres, esos datos se ven reflejados en que existen 120 733,6 ha de Bosque Natural que en su mayoría (81 260,68 ha) están en Tierras Comunitarias y (32 694,5 ha) de Bosque Natural están en Tierras Estatales como la Reserva de Biosfera Sumaco.

En el área de estudio las tierras destinadas para cultivos agrícolas, en orden son Tierras Comunitarias, Tierras Estatales y Tierras Individuales, con un área de 175 428,4 ha, esto representa el 83,44% del total de Tierras Agrícolas, apreciando que la mayoría del terreno destinado para Cultivos Agrícolas están ubicados en Tierras Comunitarias (58,48%) en ellas se desarrollan chakras, cacao, café, palma aceitera, plátano combinados con los cultivos agrícolas que brindan seguridad alimentaria; el área de Pastos Naturales es de 4 814,50 ha, esto representa el 2, 29% del total de Tierras Agrícolas, concentrándose en su gran mayoría (84,53%) en Tierras Individuales del total de Pastos Naturales; 18681 ha son de Pastos Sembrados que representa un 8,88% del total de Tierras Agrícolas, de las áreas de Pastos Sembrados, 16 895,5 que representa un 90,44% están en Tierras Individuales; otra de las actividades que realizan en las Tierras Agrícolas es el Silvopastoreo con 3063,5 ha que representa el 1,45%, la mayoría de terreno en que se realiza el Silvopastoreo se concentra en las Tierras Individuales es de 2248,6 ha y esto representa el 73,40%.

El 41,86% de las comunidades estudiadas no practican actividades de conservación forestal, mientras que el 31, 25% y el 20,63% realizan algún tipo de manejo hasta cierto punto (proteccion de areas de bosques para servicios ambientales) y realizan actividades de manejo comúnmente, como plantacion de arboles. Estos datos demuestran el poco interés de las comunidades Kichwas por la actividad forestal. Esta situación además de preocupante, refleja situaciones como: los agricultores no consideran a la actividad forestal como rentable y las plantaciones forestales no proporcionan retornos de corto o mediano plazo, como lo hace la agropecuaria.

Un 84,38% de las comunidades han suscitado alguna crisis durante el año pero así mismo se aprecia que un 15,63% de las comunidades estudiadas no han sufrido alguna crisis durante el año.

El 40,63 % de los hombres que trabajan en las comunidades estudiadas perciben un salario diario de \$ 5, el 18,75 % percibe por su trabajo diario \$ 10, el 15,63% por sus actividades agrícolas recibe \$ 8 por día mientras que un 12,50% de hombres reciben diariamente por sus actividades agrícolas \$ 6, el mismo porcentaje al anterior se consideran a los jornales que reciben \$ 7 diarios. Con los valores de ingresos obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un ingreso de \$ 6,78 por dia. Considerando que el salario básico unificado en la actualidad alcanzan los \$ 318, entonces si realizamos una proyección podemos decir que el jornal con un trabajo estable y que su remuneración diaria sea de \$ 10 estaría ganando alrededor de \$ 300 mensual, valor considerado como el más elevado para un jornal hombre.

El 37,50% de mujeres que trabajan en labores agrícolas perciben un ingreso diario de \$ 5, el 18,75% de mujeres por sus actividades agrícolas reciben diariamente \$ 8, el 15,63% de las personas entrevistadas no sabe el costo diario en actividades agrícolas, el 12,50% recibe \$ 7 diarios como jornal agrícola, solo un 9,38% recibe el salario más alto cumpliendo actividades agrícolas y finalmente el 6,25% recibe \$ 6 por día. Con los valores de ingresos obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un ingreso de \$ 5,56 por dia.

El 68,75% de las comunidades tienen como alimento básico la yuca, mientras que el 25,0% es el arroz.

Como se mencionó en la conclusión anterior el alimento básico habitual en las comunidades kichwas, son la yuca, el arroz y el plátano y el destino principal es la alimentación familiar sin descartar la comercialización del excedente de la producción, observando los resultados del estudio podemos evidenciar que el 15,63% comercializan el kilogramo de alimento básico a un precio promedio de 0,70 centavos y que también se puede observar que un 12,50% venden a 0,50 ctvs y a 0,20 ctvs comercializa un 12,50% de las comunidades, además pocas comunidades comercializan el excedente de sus alimentos básicos a precios superiores a los anteriores, esto se debe a las facilidades para acceder a mercados por ubicarse en lugares en los que existe medios de transporte frecuente.

La mayoría de personas entrevistadas de las comunidades estudiadas (86%), indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos ni de utilidades, sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de contabilidad.

Las actividades agrícolas que realizan los indígenas kichwas en el estudio, están en tierras comunitarias 191 403,86; (57,67%), y 71 960,10; (21,67%) corresponde tierra estatal, además 68 559,60; (20,66%) a tierras individuales. Por lo general en tierras comunitarias no está permitido vender el terreno perteneciente a la comunidad, pero para fines de la investigación los agricultores han dado valores a las tierras donde ellos trabajan.

El valor de \$ 500 por hectárea, representa un 25% de los encuestado, mientras que otro 25%, de las personas encuestadas no sabe el precio por hectárea por las razones antes mencionadas, y de ahí con inferior frecuencia en cuanto a costo por hectárea están en \$ 200 y \$ 1000, cada uno con un 12,50% de frecuencia. Con los valores de los costos por hectareea obtenidos y haciendo un calculo promedio ponderado obtenemos un costo de \$ 1150,01 por ha apta para agricultura.

En el 71,88% de las comunidades no existe presencia de instituciones de crédito informal y solo un 28,13% de las comunidades evidencias que si existen instituciones de crédito informal, una de las razones es por la ubicación geográfica y los bajos ingresos mensuales de sus habitantes.

Un 78,13% de las Comunidades no tienen un Centro de Salud en su territorio y solo un 21,88% de las comunidades tiene un Centro de Salud en su territorio.

Esto se evidencia con que todavía existen comunidades que no tienen acceso vial 21,88%, y comunidades que si tienen acceso vial 78,13% debido que su proximidad a las vías interprovinciales.

El 37,50% de las Comunidades utilizan como medio de transporte el bus, mientras que el 28,13% se movilizan hacia el mercado local a pie y un 18,75% se dirigen en camioneta hacia el mercado de productos agrícolas, existen medios de transporte como: canoa a motor, bicitaxi, etc, que también son utilizados como medio de transporte pero en menor medida, el mercado local más cercano está ubicado en la ciudad de El Coca.

En el estudio realizado un 6,25% de las comunidades no disponen de una escuela, mientras que un 93,75% de las comunidades si disponen de una escuela.

Se demuestra que el 93,75% de comunidades que disponen de una escuela, el 53,13% oferta primaria completa, el 18,75% de las escuelas ofertan primaria incompleta y un 12,50% y 9,38% ofertan secundaria completa y secundaria incompleta respectivamente, estos datos evidencian que en más de la mitad de comunidades existe solo un nivel educacional de primaria y en la mayoría de los casos las escuelas son unidocentes.

### **Recomendaciones.**

Aplicar la Propuesta planteada, a más de otros estudios de carácter social, económico, cultural y antropológico que permitan profundizar el conocimiento sobre las comunidades Kichwas de la Amazonia Ecuatoriana.

## CAPÍTULO 6

### PROPUESTA

#### **Datos informativos.**

**Título:** “Granjas integrales autosuficientes” (GIA).

**Unidad ejecutara:** Organismos de Investigación y Desarrollo.

**Beneficiarios:** 270 comunidades entre Kichwas y colonos.

**Ubicación:** En las comunidades de la Reserva de Biosfera Sumaco.

#### **Antecedentes de la propuesta.**

El productor moderno está obligado a visualizar la unidad productiva o granja como un todo. La granja o finca debe ser manejada como un sistema integral, funcional productivo; con sus entradas: insumos, equipos, mano de obra, lluvia, radiación solar, información, etc.; con sus salidas: productos, subproductos y desechos; sus interacciones biológicas internas: sinergismos, antagonismo, competencia, convivencia, mutualismo, simbiosis, parasitismo, etc.; con sus interacciones sociales y económicas internas: autoconsumo, reciclaje, seguridad alimentaria de la familia, plusvalía del predio y otras; así como con sus interacciones externas con otros sistemas productivos, con fuerzas externas, como mercados, tecnología e información.

La gestión de la granja como unidad productiva integrada autosuficiente trae muchas ventajas para el agricultor y para la sociedad, así: incrementa o mantiene la biodiversidad, mejora la productividad, optimiza procesos productivos, revaloriza las propiedades, disminuye los costos, atenua los efectos de plagas, mejora el entorno ambiental, conserva e incrementa la calidad de recursos hídricos, conserva e incrementa la fertilidad de los suelos y facilita procesos de reciclaje. Además, el manejo de la finca como un sistema único e integrado de producción, incrementa la capacidad del productor para enfrentar riesgos climáticos, y para vencer la vulnerabilidad hacia los mercados. Un productor que diversifique la producción de alimentos en su granja, no solamente que promueve el mejoramiento de sus ingresos, sino que garantiza la seguridad de su familia y, por ende, mejora su calidad de vida.

La Granja Integral Autosuficiente, GIA, es una alternativa que permite gestionar los recursos disponibles en la unidad productiva con más de una actividad agropecuaria, combinando los objetivos productivos con los de la conservación ambiental, en forma simultánea. La modalidad GIA, dirigida por el grupo familiar, desarrolla innovación, calidad, eficiencia y competitividad internas, y facilita el mejoramiento continuo y sostenido de la unidad productiva.

La presente es una propuesta que se pone a consideración de los propietarios de predios rurales, como una alternativa para transformar su finca o granja en una GIA, orientada hacia la agricultura sostenible. También se pone a consideración de los promotores rurales o agentes de extensión agropecuaria, para que utilicen este documento como modelo de referencia, con el propósito de transformar las granjas tradicionales en Granja Integrales Autosuficientes, trabajando con grupos o comunidades.

### **Justificación.**

Los siguientes son justificativos técnicos y sociales que sustentan el establecimiento de una GIA.

- Permite producir alimentos de calidad y variados, para consumo familiar, el mercado local, uso industrial o la explotación.
- Fomentar el desarrollo de la biodiversidad y mejorar la cobertura del suelo.
- Aprovechar los conocimientos y prácticas locales, en coherencia con los principios de conservación ambiental.
- Mejorar el nivel de conciencia de los productores sobre el efecto que produce cada acción o intervención dentro de la granja.
- Aprovechar y optimizar el uso de los recursos disponibles, bajo el enfoque de cadenas productivas o círculos cerrados de producción.
- En una GIA se practican labores que protegen, conservan y desarrollan la funcionalidad de los ecosistemas productivos.

### **Objetivos.**

#### **Objetivo General.**

Producir bienes o servicios y conservar los recursos naturales para mejorar el bienestar de la familia rural, en forma simultánea.

#### **Objetivos Específicos.**

Mejorar la capacidad productiva de bienes y/o servicios de la granja, bajo un enfoque de autosuficiencia.

Diversificar la producción de alimentos para facilitar la seguridad alimentaria de la familia y mejorar la oferta de excedentes para el mercado.

Conservar y mejorar los recursos naturales locales, para asegurar la base productiva de la granja y contribuir a la calidad ambiental y estabilidad de la comunidad.

Facilitar la aplicación de conocimientos ancestrales, en combinación con tecnologías modernas compatibles con el ambiente local.

Ocupar de forma eficiente la mano de obra familiar y generar oportunidades de empleo adicional.

Promover una nueva generación de agricultores con capacidad de gestionar el uso sustentable de los recursos disponibles en la granja.

### **Análisis de factibilidad.**

Una GIA es un sistema funcional cuyos elementos se integran y complementan entre sí, mediante un eje articulador, que es la familia, para buscar la máxima eficiencia del uso de los recursos naturales disponibles. “Una GIA es una unidad productiva, pero también es el hogar rural, construido con amor a la familia y respeto a la naturaleza”.

### **Fundamentación.**

Granja Integral Autosuficiente, es una “Modalidad de gestión de los recursos disponibles en la unidad productiva, con la aplicación de más de una actividad agropecuaria; combinando los objetivos de productividad con los de la conservación y el mejoramiento ambiental, en forma simultánea”.

### **Metodología, Modelo operativo.**

La Granja Integral Autosuficiente promedio es de 1 ha que poseen los indígenas Kichwas de la Reserva de Biosfera Sumaco, se ha planteado el siguiente modelo a seguir.

Se recomienda las siguientes estrategias metodológicas específicas que se aplican al proceso de formación y gestión de Granjas Integrales Autosuficientes.

- ✓ Diagnóstico y análisis de la situación actual de la granja.
- ✓ Diseño y planificación de los componentes o elementos a ser instalados en la GIA.
- ✓ Desarrollo y operación de la Granja Integral Autosuficiente.
- ✓ Seguimiento, evaluación y mejora continua de la GIA.

A continuación se describe los procedimientos para desarrollar una granja Integrada autosuficiente por componente.

**La casa:**

La casa se construye de madera con techo de zinc o paja; o de acuerdo a los materiales y tecnología existente en la zona.

A esta vivienda es conveniente ir agregándole algunos aditamentos que le hacen la vida más cómoda a la familia, tales como: canales para cosechar agua de lluvia, depósitos para almacenar agua; calentador solar y una estufa para ahorrar leña.

**Componente agrícola.**

La actividad agrícola puede diversificarse e incluir la explotación de frutales, hortalizas, plantas medicinales, granos básicos, barreras vivas, pastos, arbustos para leña y forraje.

El huerto familiar es una parte del terreno de la casa, que se habilita para la siembra de hortalizas, frutas, cereales y plantas forrajeras de consumo diario para la familia.

La siembra de una área efectiva de 50 metros cuadrados de hortalizas diversas trabajando en forma intensiva proporciona la cantidad suficiente para cubrir las necesidades de nutrientes (vitaminas y minerales) de una familia de 5 miembros.

El proceso de abonamiento se realiza utilizando los productos reciclados de la misma granja, tales como: estiércoles, residuos de cocina, sobrantes de pastos o forrajes de los animales, etc., elaborando compost o reciclando los con lombrices y aplicando la cantidad de 22 libras por metro cuadrado de cultivo, con lo cual se logran hasta dos cosechas sin tener que abonar nuevamente.

Se recomienda: tomate, pimentón, berenjena, cebollín, rábano, pepino, ají, acelga, col, zanahorias, lechuga, remolacha, en dependencia al nivel de altitud de la comunidad.

Las especies incluidas en el huerto frutícola varían dependiendo de la región; los frutos pueden utilizarse para consumo directo o procesarse para su conservación.

El huerto de plantas medicinales incluye especies útiles para la cura de algunas enfermedades de los integrantes de la familia. Plantas como hierbabuena, ruda, albahaca, tomillo, manzanilla, sábila son algunas de las más conocidas.

Las barreras vivas pueden proporcionar varios beneficios como producción de alimentos, protección contra vientos fuertes, madera, leña, postes, entre otros. Para este fin se pueden utilizar especies forestales, frutales, arbustos forrajeros y de otro tipo.



## **Componente pecuario.**

Las especies de animales como vacas, cerdos, gallinas, cuyes, conejos y abejas además de ofrecer carne, leche, lana, piel y miel, producen estiércol, controlan plagas y malezas y diversifican las fuentes de ingreso.

El ganado mayor puede estar estabulado en lugares no inundables, equipados con techo, comederos, bebederos y camas. Para su alimentación se pueden utilizar forrajes de corte residuos de cosecha y alimentos balanceados.

Los cerdos generalmente se asignan a un corral especial, igualmente equipado con comederos y bebederos. Su alimentación considera desechos domésticos, frutas como el chontaduro y alimentos balanceados, en combinación con granos y forrajes.

Si la granja cuenta con una fuente abundante de agua, se puede construir un estanque para la producción de peces como tilapia y carpa.

Las gallinas además de producir carne y huevo, controlan insectos y plagas cuando se les deja sueltas; sus excretas agilizan la obtención de compostas. Además de pastos y otros vegetales, deben consumir granos como trigo, maíz y soya.

Los cuyes y conejos producen carne de excelente calidad, en unidades de tamaño apropiado (un ejemplar constituye una comida espléndida para una familia pequeña).

## **Administración.**

De la administración de la GIA, se encarga la familia indígena que es el centro y punto de partida, con un lema “Todos trabajan para todos”.

## **Previsión de la evaluación.**

El seguimiento y evaluación del avance y progreso de la granja es también un proceso continuo y permanente de sistematización y reflexión, ajustado al cumplimiento de los objetivos establecidos en la planificación. Las herramientas básicas del seguimiento y búsqueda de mejora continua son:

- Planes operativos, que pueden ser semanales, mensuales o anuales.
- Definición de objetivos ligados a productos y/o resultados esperados, y
- Cronogramas de actividades, con tiempos, presupuestos y responsables.

Las metodologías que se utilizaran para el seguimiento y evaluación serán observación directa, visitas y diálogos de verificación, revisión de documentos y registros, revisión de indicadores de cumplimiento, entre otros.

La evaluación de la granja será progresiva, participativa y reflexiva con los involucrados (la familia); se identificarán y corregirán falencias, se verificará el cumplimiento de lo planificado, se propondrán cambios. Si algunos elementos no funcionan, se propondrán modificaciones en las metodologías y procedimientos para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

## MATERIALES DE REFERENCIA.

**Arévalo, V. 2009.** Chakras, bosques y ríos: El entrenamiento de la biocultura Amazónica. (Publicación miscellanea No 148). INIAP, Abya-Yala, Quito, Ecuador. 147 p.

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR 2007.** Cuentas Nacionales, Publicación # 23, serie 1993-2007.

**Barbieri, A. Flavio; Richard. E. Bilsborrow; Carlos Mena; Will Pan, and Bolier Torres. 2003.** Changes in Land Cover and Land Use Over Time in the Ecuadorian Amazon. University of North Carolina at Chapel Hill. Paper submitted in the American Geography Association, New Orleans. AAG-2003. Estados Unidos.

**Bilsborrow, R. E; A. F. Barbieri; W. Pan 2004.** Changes in Population and Land Use Over Time in the Ecuadorian Amazon. Acta Amazonica 34(4): 635-647. Estados Unidos.

**Brieschke, H. 2009.** Inventario de aves en el Parque Nacional Sumaco - Napo Galeras y en la Reserva Biosfera Sumaco con perspectivas a un monitoreo permanente. Ecuador.

**Cañadas, Á. 2000.** Diagnóstico Socioeconómico del Cantón Loreto. Proyecto Gran Sumaco. Tena.

**Decreto Ejecutivo N° 2232. 9 de enero de 2007.** Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad 2001-2010.

**Gutiérrez Franco, 1999.** Estudio Socioeconómico del Sector Noreste del Parque Nacional Sumaco. Proyecto Gran Sumaco. Tena, 1999

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. 2010.** Ecuador Estadístico, Territorio, División política Administrativa, (En línea). Consultado el 17 de abril de 2013. Disponible en: [www.inec.gob.ec/web/guest/ecu\\_est/territorio/div\\_pol\\_adm/nac\\_pro\\_2010](http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/territorio/div_pol_adm/nac_pro_2010). Quito, Ecuador.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. 2001.** Proyección basada en datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), de cifras disponibles por cantón a 2001.

**INSTITUTO PARA EL ECODesarrollo Regional Amazónico. 2003.** Zonificación Ecológica - Económica de la Amazonía Ecuatoriana.

**INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO REGIONAL AMAZÓNICO. 2001.** Compendio de recomendaciones tecnológicas para los principales cultivos de la Amazonia Ecuatoriana. OEA, INIAP, GTZ. Quito, Ecuador. 175 p.

**Jordan y Asociados, 1996.** Diagnóstico Socioeconómico de la Zona Oeste y Norte del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras. p.25.

**Jordán & Asociados, 1996.** Estudio Agro económico en la Zona de la Vía Hollín Loreto y su Área de Influencia. Proyecto Gran Sumaco. Tena.

**Loreto: Rio Napo se desborda y afecta a 40 comunidades. 2013.** (En línea). Diario virtual la república. Consultado el 17 abril 2013. Disponible en: <http://www.larepublica.pe/13-03-2013/loreto-rio-napo-se-desborda-y-afecta-40-comunidades>.

**Mantilla, L., R., 2000.** Amazonía Ecuatoriana: Escenario y actores del 2000. EcoCiencia: Quito.

**MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA ACUACULTURA Y PESCA. 2007.** “Estrategia para el desarrollo Sustentable del Sector Agropecuario de la Región Amazónica Ecuatoriana 2007 - 2007”. Quito, Ecuador. 70 p.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR. 2010. a.** Reservas de Biosfera del Ecuador: Lugares Excepcionales. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - WCS- NCI-UNESCO/Quito. Ecuador.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE – PARQUE NACIONAL SUMACO NAPO GALERAS. 2010. b.** Plan de Manejo del Parque Natural Sumaco Napo Galeras. Ecuador.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR - PROGRAMA GESOREN - GTZ. 2008.** Análisis Multitemporal del Uso del suelo y Cobertura Vegetal de la Reserva de Biósfera Sumaco. Quito. (Informe final en proceso).

**MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2001.** Plan de Manejo de la Reserva de Biosfera Sumaco. Fundación - Bio Parques.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE 2000.** Solicitud para la declaratoria de Reserva de Biosfera Sumaco presentada ante la UNESCO. Quito, Ecuador.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE – PARQUE NACIONAL SUMACO NAPO GALERAS, 1995.** Plan de Manejo del Parque Natural Sumaco Napo Galeras. Ecuador.

**Murphy, L., Bilsborrow, R., Pichón, F. 1997.** Poverty and Prosperity among Migrant Settlers in the Amazon Rainforest Frontier of Ecuador. *The Journal of Development Studies*, Vol.34, No.2: 35- 66.

**Nieto, C., Caicedo, C. 2012.** Análisis reflexivo sobre el Desarrollo Agropecuario Sostenible en la Amazonia Ecuatoriana. INIAP – EECA. Publicación No 405. Joya de los Sachas, Ecuador. 102p.

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. 2010.** Reservas de la Biosfera. Su contribución a la provisión de servicios de los ecosistemas. Francia, Editorial Valente Ltda. 226p.

**Pan William; S. J. Walsh; R. E. Bilsborrow; B. G. Frizzelle; C. M. Erlien; F. Baquero. 2004.** Farm-level models of spatial patterns of land use and land cover dynamics in the Ecuadorian Amazon. Elsevier, *Agriculture Ecosystem and Environment* 101 (2004) 117 – 134. Estados Unidos.

**PEN 2007.** PEN Technical Guidelines. Version 4, Mayo de 2007.

**Pichon, F. and R. E. Bilsborrow 1999.** Land-Use Systems, Deforestation and Associated Demographic Factors in the Humid Tropics: Farm-Level Evidence from Ecuador. *Population and Deforestation in the Humid Tropics*, edited by R. E. Bilsborrow and D. Hogan. Liege, IUSSP. Estados Unidos.

**Pinchon, F.J.; 1997:** Settler Households and Land use Patterns in the Ecuadorian Amazon Frontier: Farm-Level Evidence from Ecuador. *WorldDevelopment*, Vol 25, No.1, pp 67-91, 1997. Estados Unidos.

**Registro Oficial N° 449. 20 de Octubre 2008.** Constitución de la República del Ecuador.

**Registro Oficial N° 303. 19 de Octubre del 2010.** Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

**Registro Oficial N° 583. 2009.** Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.

**Registro Oficial N° 884. 2013. Acuerdo:** Establecer el procedimiento para el cálculo, pago y control de cumplimiento de la compensación económica para el salario digno correspondiente al año 2012.

**Santesmases, M. 2001.** DYANE versión 2. Diseño y análisis de encuestas de investigación social. Madrid: Pirámide.

**SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO. 2009.** Plan Nacional para el Buen Vivir. 2009-2013. Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. Versión Completa. Quito.

**Sierra, R; C. Cerón; W. Palacios & R. Valencia. 1999.** Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.

**Torres Bolier; L. Vallejo; J.P. Cedeño; A. Torres. 2013.** La contribución del bosque amazónico a las condiciones de vida de la población rural pobre de la Reserva de Biosfera Sumaco, Ecuador. Revista Amazónica: Ciencia y Tecnología. ISSN 1390-5600.

**Torres Bolier, 2010.** Land Use and Livelihoods: A case study on the Sumaco Biosphere Reserve, Ecuador. PEN/RAVA. CIFOR. Bogor. Enero del 2010.

**Torres Bolier, 2009.** Narrative inform of Sumaco-Ecuador. Documento Publicado en *el Taller de la Red Mundial de Pobreza y Ambiente*. CIFOR, Bogor marzo del 2009.

**Torres Bolier; U. Muuss; Max Krott. 2005.** Farm Household Income And Land Use Changes Over Time In An Area Of Extreme Poverty In The Ecuadorian Amazon Region (EAR). Master Thesis Submitted to the Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology of Georg-August-University at Goettingen, in partial fulfillment of the thesis requirements for to obtain the title of Master of Sciences of Tropical and International Forestry. November, 2005. Quito, Ecuador.

**Troya, J.,V., 1990.** Amazonia presente y...?; Los proyectos de desarrollo frente a las catástrofes naturales. Quito. 420 p.

**Vázquez, Lola y Saltos, Napoleón. 2011.** “Ecuador su realidad”, Editorial Fundación José Peralta, Décima Novena Edición. Pag. 395.

**WONG, Sara, 2006.** “ Impacto de los Tratados de Libre Comercio sobre la Agricultura Familiar en América Latina e instrumentos de compensación” Proyecto GCP/RLA/152/IAB, CEPAL, FAO y Otros.

**WORLD BANK, 2008.** “Climate Change Aspects in Agriculture, Ecuador Country Note”.

## **Anexos.**

### **Instrumento: Encuesta Socioeconómica.**

El cuestionario que permitió la recolección de la información socioeconómica tiene como base, el cuestionario prototipo PEN-RAVA que reúne la información requerida para la base de datos común (BCD) de la RAVA. La cual facilito el procesamiento de la información (PEN 2007).

#### **Notas técnicas:**

Los números de las preguntas, líneas y columnas en los cuadros se utilizarán para asignar un código digital único a cada casilla de información, por lo que no deben alterarse.

Un asterisco (\*) indica que la información de la casilla no será ingresada en la base de datos, pero que la información se usa para facilitar la recolección de datos.

Se utilizarán los siguientes códigos genéricos, aunque no se especifique en cada pregunta:

El código “- 8” (ocho, negativo) indica que la pregunta “no corresponde” a las circunstancias del entrevistado.

El código “- 9” (nueve, negativo) será utilizado para la alternativa “no sé” o “el encuestado no sabe / no responde”. Naturalmente, se debería minimizar el uso de estas respuestas, pero en algunos casos es inevitable.

Cuando se usen estos códigos, deberán ser claramente señalados para evitar confusiones con valores numéricos (Ej. distancia al mercado).

#### **A. Variables geográficas y climáticas**

¿Cuál es el nombre de la comunidad?.	<i>1. (nombre)</i>	<i>2.(comunidad ##)</i>
¿Cuáles son las coordenadas GPS del centro de la comunidad? (Formato UTM).		
¿Cuál es la altitud de la comunidad (msnm)?		<i>msnm</i>

#### **B. Demografía**

¿Cuál es la población actual de la comunidad?

*Personas*

¿Cuántos hogares / familias viven actualmente en esta comunidad? *Hogares*

### C. Infraestructura

- ¿Hay instituciones *informales* de crédito como “grupos de ahorro” o prestamistas a los cuales la comunidad tiene acceso? (1-0)
- ¿Hay instituciones *formales* de crédito como “bancos o cooperativas” a los cuales la comunidad tiene acceso? (1-0)
- ¿Hay un centro de salud en la comunidad? (1-0)
- ¿Es posible llegar a la comunidad por una carretera transitable para vehículos durante todo el año? (1-0)
- ¿Dentro de los límites de la comunidad, hay un río navegable todo el año?. (1-0)

¿Cuál es el medio de transporte para movilizarse entre la comunidad y el centro más cercano...		<b>1. código trans porte</b>
	Mercado local	
	Mercado donde se venden los productos agrícolas.	

1. ¿La comunidad dispone de escuela? (1-0)
2. **Si la respuesta es ‘si’:** ¿Qué nivel educacional proporciona la escuela? *Primario incompleto (1) primario completo (2); secundario incompleto (3); secundario completo (4)*
3. ¿Cuántas salas tiene la escuela?
4. **Si la respuesta a 11 es ‘no’:** ¿Cuál es la distancia de la comunidad a la escuela más cercana? 1.Km                      2.min

### D. Categorías de bosques y de uso/cobertura de la tierra

#### 1. Categorías de uso de la tierra en la comunidad (área aproximada en hectáreas)

*Nota: Ver las Guías Técnicas para la definición de las categorías de tierra y tenencia.*

Categoría de tierra (código-tierra)	Área total (has)	Categoría de tenencia de la tierra (has)			
		Gobierno	Colectivo	Individual	Acceso abierto (de facto)
<i>Bosque:</i>					
Bosque natural					



Bosques bajo manejo					
Plantaciones forestales					
<i>Tierra agrícola:</i>					
Tierra de cultivo agrícola					
5a. Pastos naturales					
5b. Pastos plantados					
6. Agroforestería					
7. Silvopastoreo					
8a. Barbecho/ tierra en descanso (hasta 5 años)					
8b. Barbecho /tierra en descanso (> 5 años)					
<i>Otras categorías de uso de la tierra:</i>					
9. Arbustos					
10. Pasto que no sirve como pastura					
11. Áreas residenciales, infraestructura					
12. Humedales, pantanos					
13. Otros, especificar:					
14. Total de tierra					

## 2. ¿La comunidad practica alguna forma, de manejo forestal ?.

### Tipo de manejo

(Código1)

Plantación de árboles

Tumba de árboles indeseables (por competencia)

Protección de ciertos (grupos de) árboles en el bosque para promover la regeneración natural de estas especies

Protección de áreas de bosque para servicios ambientales como la captación de agua

Establecimiento de derechos de uso claros para un número limitado de personas con relación a determinados productos forestales, (e.g., producción de miel)

Otros, especificar:

1) Códigos: 0=no, en absoluto; 1=sí, pero sólo hasta cierto punto; 2=sí, comúnmente.

### E. Riesgo

¿La comunidad ha enfrentado alguna de las siguientes	Inundación y/o exceso de lluvia	
	Sequía	
	Incendios (en cultivos/ bosques /pastizales)	

crisis durante los últimos 12 meses? <i>Códigos: 0=no; 1=sí, crisis moderada; 2=sí, crisis severa</i>	etc.)	
	Enfermedades/plagas en los cultivos o enfermedades	
	en los animales ampliamente distribuidas	
	Epidemias humanas (enfermedades)	
	Desórdenes políticos/civiles	
	Crisis macroeconómicas	
	Refugio o migraciones	
	Otra, especificar:	

## F. Salarios y precios

¿Cuál fue el salario diario típico para un jornalero agrícola adulto (hombres/mujeres) durante las épocas alta y baja en la comunidad, durante los últimos 12 meses? ( <i>Moneda nacional/día</i> ) ( <i>considerar valor del pago sin almuerzo</i> )		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
	<b>Alta</b>	1.	2.
	<b>Baja</b>	3.	4.
¿Cuál es el principal alimento básico en la comunidad? ( <i>código-productos</i> )			
¿Cuál fue el precio de 1kg del principal alimento básico durante los últimos 12 meses, <b>antes</b> y <b>después</b> de la principal cosecha agrícola? ( <i>Moneda nacional/kg</i> )		<b>1. Antes de la cosecha</b>	<b>2. Después de la cosecha</b>
Contabilidad de la producción		<b>Si lleva</b>	<b>No lleva</b>
¿Cuál es el valor de venta de una hectárea de tierra apta para la agricultura en la comunidad (es decir, no degradada o muy escarpada (accidentada) y adecuada para cultivos comunes; y ubicada a menos de 1 km de distancia del camino principal o del asentamiento? ( <i>Moneda nacional / hectárea</i> )			

*Nota: El caso de comunidades en que no hay valor de venta de la tierra debe ser discutido en la narrativa de la comunidad.*