



## CONSERVACIÓN EN ÁREAS INDÍGENAS MANEJADAS

Biodiversity & Sustainable Forestry (BIOFOR) IQC  
Task Order No. 817

USAID Contract No. LAG-I-00-99-00014-00

### Análisis de los Sistemas de Producción en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas Asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana - Ecuador

Presentado por: Wildlife Conservation Society, WCS  
A Chemonics International Inc.  
BIOFOR Consortium

Pequeña Donación # 1  
Fecha: Julio 2005



**ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
EN EL TERRITORIO DE SEIS  
COMUNIDADES KICHWAS ASENTADAS EN LA ZONA  
NOROCCIDENTAL DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ,  
RÍO NAPO, ORELLANA – ECUADOR**

**INFORME TECNICO FINAL**

**Carolina Rodríguez B. & Mauricio Castillo M.**

**Wildlife Conservation Society (WCS)**

**Programa – Ecuador**

**Julio, 2005**

**Quito - Ecuador**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Índice de Cuadros	4
Índice de Anexos	6
Resumen ejecutivo	7
1      Introducción	8
2      Justificación	9
3      Objetivos del Estudio	10
3.1    Generales	
3.2    Específicos	
4      Ubicación del área de estudio	10
5      Caracterización bioecológica del área de estudio: El Parque Nacional Yasuní	11
5.1    Clima	11
5.2    Hidrología	11
5.3    Geología	11
5.4    Suelos	12
5.5    Tipos de vegetación	13
5.6    Uso actual y cobertura vegetal del suelo	14
5.7    Flora	14
5.8    Fauna	15
6      Metodología	17
6.1    Diseño del modelo de investigación	17
6.2    Recopilación de información secundaria	17
6.3    Selección de las comunidades Kichwas	18
6.4    Reuniones con las comunidades Kichwas	19
6.5    Elaboración de formularios / guías de campo	19
6.6    Trabajo de campo	19
6.7    Sistematización y análisis de información	20
6.8    Socialización y validación de información	20
7      Comunidades Kichwas del área de estudio	21
7.1    Historia y cultura de los Kichwas	21
7.2    Territorio de las seis comunidades Kichwa	22
7.3    Sistemas productivos tradicionales	24
7.4    Uso de los productos no maderables	27
7.5    Presencia institucional	28

8	Resultados	29
8.1	Aspecto Técnico – Productivo	29
8.1.1	Productos agrícolas	30
8.1.2	Productos pecuarios	31
8.1.3	Producción y productividad	32
8.1.4	Consumo y venta de productos agrícolas	34
8.2	Aspecto Socio – Económico	35
8.2.1	Población	35
8.2.2	Alimentación	36
8.2.3	Servicios básicos	39
8.2.4	Ecoturismo	39
8.2.5	Ingresos	39
8.2.6	Egresos	41
8.3	Aspecto Productivo – Rentabilidad	42
8.4	Aspecto Mercadeo – Comercialización	42
9	Conclusiones	44
9.1	Generales	44
9.2	Específicas	44
10	Recomendaciones	51
10.1	Generales	51
10.2	Específicas	52
11	Bibliografía	54

## ÍNDICE DE CUADROS.

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
Cuadro 1	Clasificación y descripción de los suelo de seis comunidades indígenas kichwas. Fuente: Mapa Morfoedafológico. PRONAREG – ORSTOM en 1983	Anexo 9
Cuadro 2	Flora de la amazonía con categoría de amenazas	15
Cuadro 3	Instituciones visitadas para la recopilación de información secundaria	18
Cuadro 4	Superficie (ha) de las comunidades que se encuentran en el interior del Parque Nacional Yasuní. (Diversas fuentes)	24
Cuadro 5	Especies no maderables más utilizadas en las comunidades Kichwas	27
Cuadro 6	Superficies de producción por familia	32
Cuadro 7	Superficie de producción estima por año	32
Cuadro 8	Producción agrícola por hectárea	33
Cuadro 9	Producción agrícola anual (estimada)	34
Cuadro 10	Productos agrícolas destinados al consumo y venta	34
Cuadro 11	Número de habitantes en las seis comunidades Kichwas	36
Cuadro 12	Productos agrícolas, industrializados y del bosque que consumen los Kichwas	37
Cuadro 13	Ingreso anual por familia en las comunidades Kichwas	40

Cuadro 14	Egreso anual por familia en las comunidades Kichwas	41
Cuadro 15	Egreso anual por transporte fluvial por persona	41
Cuadro 16	Costo de producción de los cultivos comerciales	42
Cuadro 17	Precios de los productos agrícolas en el mercado de Pompeya	43

## INDICE DE ANEXOS

### **Anexo**

- Anexo 1    Cuadro 1
- Anexo 2.    Precio de los productos básicos en la feria de Pompeya
- Anexo 3.    Variedades recomendadas por INIAP – Napo para la región amazónica.
- Anexo 4.    Árbol de Problemas

## RESUMEN EJECUTIVO

Este presente estudio de caracterización de los sistemas de producción y uso del suelo en seis comunidades Kichwa en el Parque Nacional Yasuní (PNY) – Ecuador analiza las potenciales relaciones entre los sistemas de producción y cambios en el uso del suelo de seis comunidades Kichwa asentadas al interior del PNY. El estudio fue desarrollado desde octubre 2004 a julio 2005, durante este tiempo realizamos visitas, talleres en las comunidades y recorridos por las chakras, con el propósito de caracterizar sus sistemas de producción local.

En la zona de estudio, la chakra Kichwa actual es una huerta muy poco diversificada, con deficiencias de manejo, bajos rendimientos y productos de mala calidad. La dieta Kichwa se basa principalmente en el consumo de carbohidratos (yuca y plátano), alimentos industrializados y reducida ingesta de proteína animal, provocando en los niños: anemia, desnutrición crónica y aguda, bajo peso e infecciones parasitarias.

Nuestros datos también sugieren que los cambios culturales que ha sufrido la zona por la intervención de la industria petrolera ha producido alteraciones en la dieta de estas comunidades. Tradicionalmente estas comunidades consumían la mayor proporción del producto de la cacería, en la actualidad mucha de la pesca y la carne de monte se destina a la venta.

Paralelamente con estos cambios, el estudio evidencia que la transformación de bosques a tierras agrícolas es aun intensa; anualmente el cambio de uso del suelo se estima por lo menos 360 ha de bosque natural son convertidas en áreas productivas.

Se requiere profundizar en estudios que determinen con precisión estos cambios y propongan alternativas de producción para la gente local, de forma que se asegure su nutrición adecuada, vinculada con la conservación de la biodiversidad presentes en la zona.

En este contexto, las estrategias a adoptar en la región deben contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades Kichwa y a la conservación de la integridad ecológica del PNY, mediante: i) la búsqueda de mecanismos para el mejoramiento del manejo de los sistemas agrícolas locales, ii) el desarrollo de un programa de uso racional de la fauna local, y iii) la implementación de una estrategia de educación para la conservación la cual incorpore temas relacionados con la salud, la seguridad alimentaria, recuperación de los valores tradicionales de la cultura referidos especialmente al manejo de sus sistemas productivos.

Agradecemos especialmente al equipo técnico del Proyecto CAIMAN por su valioso apoyo en el desarrollo del Proyecto: “Derechos Legales Territoriales y Planificación Territorial de seis comunidades Kichwas del Parque Nacional Yasuní”, del cual se desprende este estudio. Así mismo, reconocemos el aporte de las siguientes instituciones: HORIZONT 3000, GS-FEPP Regional – Coca, INIAP – Payamino, Dirección Provincial de Salud Pública – Orellana, FUSA, RAFA, IIRR y Fundación Natura. De igual forma agradecemos los valiosos comentarios, revisiones, correcciones, sugerencias y recomendaciones de todo el equipo técnico de WCS Programa – Ecuador, Emérita Villareal, Nelly Paredes, Fredy Jiménez, Walter Prado y Efrén Tenorio.

Quito, Julio 2005



## 1. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Yasuní (PNY) fue creado mediante el acuerdo ministerial No. 0322 del 26 de julio de 1979, luego, mediante el acuerdo Ministerial No 0191, del 2 de abril de 1990, se procedió a revisar sus límites, reconociendo los asentamientos ancestrales y declarando zona intangible la parte sur del Parque Nacional Yasuní (PNY). Posteriormente, mediante el acuerdo Ministerial No. 0202 del 6 de mayo de 1992, se designó zona de amortiguamiento una franja de diez kilómetros de ancho alrededor de sus límites norte, sur y occidental, y una ampliación territorial con la adscripción del sector sur occidental comprendido entre los ríos Cononaco y Curaray, quedando una superficie total de 982.000 hectáreas que constituye la parte interna y forma el Parque Nacional Yasuní. (Jorgenson, J. y Rodríguez, M. 2001.)

Esta superficie fue declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como Reserva de biosfera Yasuní (RBY), el 27 de mayo de 1989, con el propósito de conformar una unidad ecológica integral que permita la conservación y manejo de las principales cuencas y subcuencas hidrográficas de los ríos Tiputini, Yasuní, Nashiño, Cononaco y Curaray, que están pobladas por comunidades Kichwas, Shuar, Huaoronis y Colonos. (ECOLEX, 2.003)

En la parte noroccidente del Parque Nacional Yasuní (PNY) se localizan asentamientos tradicionales de seis comunidades Kichwas (Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Centro Añangu, Sani Isla y San Roque), que hacen uso de los recursos naturales para su subsistencia.

Las comunidades Kichwas asentadas en el interior del Parque Nacional Yasuní (PNY), se encuentran amenazadas por colonos Kichwas provenientes de Loreto (comunidades de Patasyacu, San Luis de Armenia, Centro Manduro y Río Jivino), quienes pretenden tomar posesión de sus tierras en la parte sur de estos territorios, en la ribera izquierda del río Tiputini,.

Frente a esta amenaza las seis comunidades Kichwas con la ayuda de Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), Wildlife Conservation Society (WCS) y el Ministerio del Ambiente (MAE), han realizado la legalización del territorio mediante la aprobación, por parte del Ministerio del Ambiente (MAE), el Plan de Uso y Manejo Territorial y la suscripción del Convenio para el Uso y Aprovechamiento Racional de los Recursos y Plan de Manejo de un sector del Parque Nacional Yasuní (PNY), entre el MAE y el Centro Kichwa Añangu, el 30 de Abril del 2001.

Las amenazas más importantes para los recursos naturales en el Parque Nacional Yasuní (PNY) son: la deforestación, técnicas agropecuarias de los colonos provenientes de otras regiones y prácticas inadecuadas del manejo de los recursos naturales para la amazonía ecuatoriana, esto provoca la degradación de los suelos, agua, flora y fauna. (FEPP, 2001).

Las técnicas agropecuarias de los colonos provenientes de regiones ecológicas y socio económicas muy diferentes, no son adaptables ni sostenibles, en la fragilidad del ecosistema amazónico.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La deforestación es una de las principales amenazas a la biodiversidad, en el mundo, las causas directas incluyen la conversión del bosque a pastizales para ganadería, expansión de la frontera agrícola, tala comercial de madera y las indirectas tiene factores como construcción de caminos, cambio de tecnologías, ingreso familiar y la tenencia y seguridad de la tierra.

La destrucción de los bosque ha sido una preocupación en las década recientes, para muchas organizaciones, por lo cual se ha desarrollado una herramienta eficaz para reducir la deforestación en los bosques, que es la agricultura sostenible.

En la década de los ochenta, la agricultura sostenible ganó popularidad entre las organizaciones internacionales de conservación, por ser una herramienta que ayuda a los administradores de proyectos a combatir la deforestación y la pérdida de biodiversidad.

La agricultura sostenible son programas diseñados para promocionar las tecnologías basadas en el agricultor, las cuales intensifican la producción de los cultivos destinados para el autoconsumo y venta, también están diseñados para disminuir las necesidades de tala y quema de nuevos lotes del bosque, para establecer chakras (cada determinado tiempo). Estos programas ayudan a reducir la deforestación y la pérdida de biodiversidad, empleando técnicas que reducen la erosión, aumentar la productividad del suelo, reducir los insumos laborales o disminuyen los efectos de las plagas agrícolas y a la vez reduce la dependencia de los insumos químicos en los agricultores. Algunas técnicas son: abonos verdes, barreras, manejo integrado de plagas (MIP), labranza mínima, curvas de nivel, terrazas, rotación de cultivos, aboneras, etc. (Margoluia, R. et al ., 2001).

Un aspecto que incide significativamente en la expansión de la frontera agrícola es el crecimiento poblacional. En algunas provincias se presentan altos índices poblacionales, lo que determina una mayor presión sobre los bosques no solo por la extensión de la frontera agrícola, sino también por otros problemas colaterales como la contaminación, la extracción de productos forestales y el crecimiento urbano. (Comafors, 2001).

Los impactos directos e indirectos generados por el desarrollo de la industria petrolera, construcción de carreteras, extracción ilegal de madera, la caza y pesca indiscriminadas, la colonización y turismo desordenado, ponen en peligro la conservación del Parque Nacional Yasuní (PNY) y la integridad cultural de las poblaciones ancestrales asentadas en el interior del Parque Nacional Yasuní (PNY).

Para asegurar la conservación del Parque Nacional Yasuní (PNY) y un manejo adecuado de los Recursos Naturales en la Reserva de la Biósfera Yasuní (RBY), el 2 de septiembre del 2004 se suscribe el “Convenio de Cooperación para la Conservación de los Recursos Naturales entre las Comunidades de Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Centro Añangu, Sani Isla y San Roque y el Ministerio de Ambiente”, el mismo que fue revisado y ratificado por el Ministerio de Ambiente, las comunidades y varios testigos de honor, el 01 de octubre del 2004.

Los convenios y acuerdos firmados tienen la finalidad de establecer un manejo integral participativo de los recursos naturales en el área, procurando el mejoramiento de la calidad de vida de las seis comunidades, asegurando la supervivencia de su cultura y la integridad y conservación de los ecosistemas naturales del Parque Nacional Yasuní (PNY). (FEPP, 2004).

### **3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **3.1 General**

Caracterizar las relaciones de causalidad (causa – efecto = impacto) que limita o favorecen a la adopción de tecnología (Sistemas tradicionales, Sistemas Agroforestales, y chakras mejoradas) y recomendar posibles alternativas que conduzcan a una producción sostenible en seis comunidades kichwas del Parque Nacional Yasuní.

#### **3.2 Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de seis comunidades Kichwas, mediante un enfoque de sistemas para comprender el funcionamiento de la región como un conjunto, la cual esta relacionada con varios factores.
- Identificar y valorar los Sistemas de Producción actuales de las comunidades.
- Caracterizar los Sistemas Productivos ancestrales de las comunidades.

### **4. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Las comunidades Kichwas de Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Añangu y San Roque pertenecen a la parroquia de Alejandro Labaka, provincia de Orellana, cantón Francisco de Orellana; la comunidad de San Roque que pertenece a la parroquia de El Edén. Una parte de la comunidad de Sani Isla pertenece a la parroquia de Pañacocha, cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos.(FEPP, 2.004).

Estas comunidades están asentadas en la parte noroccidental del Parque Nacional Yasuní (PNY), en el margen derecho del río Napo. Las comunidades de Indillama, Nueva Providencia y Añangu se encuentran totalmente dentro del PNY, mientras que solamente una parte del territorio de las comunidades de Pompeya, Sani Isla y San Roque se encuentran al interior del Parque.

Los límites de las comunidades son: al Norte con el río Napo; al Sur con la comuna de Mandaripanga, río Tiputini, al Este con la comuna el Edén; al Oeste con las comunidades San Francisco de Chicta y Mandaripanga. (FEPP, 2.004 Y FEPP, 2.001).

En el mapa zonificación para el uso y manejo territorial, la Zona de Uso Intensivo (ZUI) de las seis comunidades Kichwas es de 21.772 hectáreas, esta superficie es destinada para actividades de agricultura, crianza de animales menores y ocasionalmente algunas cabezas de ganado, caza y pesca para la subsistencia y extracción de productos maderables y no maderables. (FEPP, 2.004). (Anexo 1).

La ZUI está ubicada al margen derecho del río Napo, corresponde al área destinada a las “fincas” de los socios de las comunidades (aprox. 250m x 2000m) y en el trayecto de la vía Maxus que ingresa al PNY.

El presente estudio se concentro en las áreas destinadas para el Uso Intensivo, en las cuales las comunidades hacen uso de los recursos naturales. Cada familia, en sus fincas, establece la chakra indígena para la subsistencia y las áreas para los cultivos comerciales.

## **5. CARACTERIZACIÓN BIOECOLOGICA DEL AREA DE ESTUDIO: EL PARQUE NACIONAL YASUNI.-**

### **5.1 Clima**

El Parque Nacional Yasuní (PNY) corresponde a la zona de vida del Bosque Húmedo Tropical (bht), su rango altitudinal va desde los 200 a 300 msnm; el clima de la región es considerado como cálido – húmedo con un nivel de precipitación que oscila entre los 2.860 y 3.000 mm anuales; la región mantiene temperaturas medias de 24 a 28° C y con una alta humedad con valores anuales que fluctúan entre 86 y 94 %. (Ministerio del Ambiente 1999, Romero-Saltos et al. 2001)

En la región no se presenta una estacionalidad muy marcada, durante la época de menores precipitaciones, que va desde diciembre a febrero, la temperatura máxima es de 39 ° C., y durante el periodo lluvioso, que va desde abril a julio, la temperatura baja llegando en ocasiones a 15 ° C. (Utreras 1996)

Estas características climáticas de la zona, favorecen al desarrollo de una inmensa diversidad de animales y vegetales que forman parte de uno de los ecosistemas más frágiles del país.

### **5.2 Hidrología**

Los orígenes de los ríos que riegan el Parque Nacional Yasuní (PNY) son diversos. Unos proceden de los Andes y se los conoce como ríos de aguas blancas, por la alta cantidad de sedimentos que arrastran desde la cordillera, y los ríos de aguas negras y claras que se forman en la misma amazonía, al interior de los bosques; se destacan, las aguas que salen de los moretales o pantanos de palmas son las más negras de todas. Estos cursos de agua contienen materia en descomposición y son diferenciados por la intensidad de los taninos que adquieren de la hojarasca.

Los cuerpos de agua más importante para las comunidades del área de estudio son: el río Napo, Indillama, Tiputini, Shypati, Jandiayacu, Sabaleta, Yuturi, la laguna de Añangu y los caños que desembocan en el río Napo.

Cabe señalar que el recurso hídrico está siendo utilizado como receptor de las aguas servidas no tratadas a lo largo del río Napo, en donde la magnitud de generación de desechos constituyen ya un factor muy importante de contaminación de las aguas. (FEPP, 2.004).

### **5.3 Geología**

A mediados del cretáceo, la región que ahora es la amazonía ecuatoriana era una ensenada del Océano Pacífico. Las áreas centrales del continente sudamericano eran los escudos brasileño y guayanés hacia el este y el precursor del actual alto amazonas, corría hacia el occidente, erosionando las áreas y depositando sedimentos en la ensenada. Los depósitos marinos dejados en la ensenada en ese entonces se produjeron los sedimentos calizos de la formación Napo, así como también los depósitos de petróleo que están siendo explotados hoy en día en la amazonía ecuatoriana (Nelly, D.A. 1.999).

En el área de estudio se encuentra una unidad geológica bien definida, la cual ha originado eventos posteriores que han dado lugar a las formaciones morfológicas recientes.

Efectivamente, los eventos volcánicos del Reventador afectaron regionalmente toda la rivera del río Coca para luego unirse con el río Napo, con emisión de lavas y material piro clástico (1.985). Lo cual devastó en su totalidad con la vida acuática y los que lograron sobrevivir se habían refugiado en otras vertientes afluentes al río.

Según la descripción de las formaciones del área de estudio descrita en la hoja geológica de Pompeya y publicadas por la Dirección General de Geología y Minería, esta unidad regional corresponde al sub – estrato rocoso de las riberas del río Napo. Las características principales de esta unidad geológica que tienen influencia en la zona se las describen a continuación: (FEPP, 2004).

**Formación Curaray – Mc. (Mioceno):** Aflora en su mayoría de los territorios, predominando arcillositas bien estratificadas, de color rojizo, muy meteorizada. Alternan con capas delgadas de areniscas de grano fino a medio, de color azulado y horizontes de conglomerados de cuarzo. El ambiente de depósito sugiere influjos de aguas salobres en un ambiente generalmente de agua dulce

**Formación Chambira - Mplch (Mioceno Superior – Plioceno):** Esta localizado en la vía Pompeya Sur, su constitución es principalmente de lutitas verdosas y amarillentas – rojizas, ínter estratificadas con areniscas y algunos horizontes de conglomerados en matriz arenosa, guijarros bien redondeados que son de cuarzo. Roza metamórfica y volcánica con diámetros de hasta 4 cm.

**Terrazas y Depósitos Aluviales – Qt-O:** Los depósitos del río Napo, son acumulaciones de arenas limosas y limos arenosas. Su potencia alcanza los 15 metros cerca de las riveras del río. Los depósitos y terrazas aluviales de los drenajes menores, como son los ríos Indillama, Yasuní, Shiripuno, Tibacuno y Tiputini, son de granulometría fina; limos arcillosos y limos arenosos.

#### 5.4 Suelos

Los suelos de las seis comunidades indígenas Kichwas, según el Mapa Morfoedafológico elaborado por PRONAREC – ORSTOM (Anexo 1 – Cuadro 1) son:

**Mesetas.-** Ubicados a los 100 y 300 msnm. Son suelos cafés rojizos, ricos en minerales y vidrios de origen volcánico; son profundos, muy arcillosos, muy poco diferenciados, impermeables y son muy compactos. Tienen bajo contenido de materia orgánica, son extremadamente ácidos y poseen un alto porcentaje de aluminio. Por ser extremadamente ácidos, pobres, con fuerte toxicidad aluminica y además muy compactos, serán siempre marginales para los cultivos y la ganadería, no así para la vocación forestal.

**Llanuras de esparcimiento.-** Son resultado de las divagaciones de la red fluvial antigua. Son muy extensas, bastante homogéneas y generalmente bien drenadas. Los suelos son profundos y fértiles.

**Terrazas aluviales.-** Están asociadas a la red fluvial actual pero son dispersas. Presentan un color café rojizo con manchas de oxireducción. Poseen bajo contenido de materia orgánica, pH ligeramente ácido y alto porcentaje de saturación de bases, lo que da en general un fuerte potencial de fertilidad natural. (Villaverde, X y Tamariz, M. 1997).

Los suelos que se extienden a lo largo del río Napo hasta la confluencia con el río Tiputini, en las colinas orientales bajas, presentan suelos Distropepts (If2), que son caoliníticos; arcillosos; poco permeables; mal drenados; muy saturados en bases y lixiviados; baja fertilidad; pH ácido. Rojos, poco profundos; arcillosos; lixiviados; alto contenido de aluminio tóxico. (FEPP, 2004).

Los suelos Tropaquepts (Ia1) se encuentran ubicados en las llanuras de esparcimiento de nivel bajo, depresiones pantanosas y terrazas aluviales, saturados con agua permanente; gleizados (colores grises); pH ácido. El horizonte orgánico se encuentra sobre arcillas; rojizos a amarillos y grises en profundidad. (FEPP, 2004).

## 5.5 Tipos de vegetación

Según el mapa de vegetación remanente del Ecuador continental, Circa 1996 (Sierra, 1999), la clasificación de Cobertura Vegetal del Parque Nacional Yasuní (PNY) y el territorio Huaorani (Sánchez, G. et al., 2002) y el mapa de Cobertura Vegetal y uso del suelo de los territorios Cofán y huaorani (Jatun Sacha-CDC-Proyecto CAIMAN, 2003), los tipos de vegetación en las comunidades Kichwas son:

**Bosque siempre verde de tierras bajas:** Este tipo de vegetación incluyen los bosques sobre colinas mediante disectadas y bosques sobre tierras planas bien drenadas, es decir no inundable, y los bosques en tierras planas pobremente drenados. Los bosques siempre verde amazónico son altamente heterogéneos y diversos con un dosel que alcanza los 30 m de altura y árboles emergente que superan los 40 m o más de altura.

**Bosque siempre verde de tierras bajas inundable por aguas blancas:** Son bosques ubicados en las terrazas sobre suelos planos contiguas a los grandes ríos como el Napo, en este caso, de aguas blancas y claras, con gran cantidad de sedimentos suspendidos, que con las crecidas del río enriquecen el suelo. La vegetación alcanza hasta los 35-40 m de altura, con árboles emergentes que alcanzan los 50 m de altura.

**Bosque siempre verde de tierras bajas inundable por aguas negras:** Este tipo de vegetación se encuentra en los territorios inundables por los ríos de aguas negras o en sistemas lacustre. El color de té oscuro de las aguas negras es producido por los ácidos tánicos disueltos en el agua, derivados de las hojas de los árboles del bosque Igapó. Casi todas las especies de plantas en este tipo de vegetación son endémicas de este hábitat.

**Bosque inundable de palmas de tierras bajas:** Formación conocida como mortal. Ocupa grandes extensiones planas, mal drenadas y, por lo tanto, pantanosas o inundables durante la mayor parte del año por lluvias locales. El dosel alcanza los 30 m de altura, con sotobosque relativamente denso.

**Vegetación de ríos pequeños:** Esta vegetación esta asociada a pantanos temporales, ubicados en sitios con depresiones irregulares y mal drenadas. En la mayoría de los

casos, estas zonas se inundan por efecto de las fuertes lluvias locales o por su cercanía al río. La altura del dosel es: entre los 20 y 30 m.

**Zonas agrícolas:** Se encuentran a los alrededores de las comunidades, con productos agrícolas para la subsistencia, y a lo largo de la carretera y el oleoducto de Maxus-YPF-Repsol.

## 5.6 Uso actual y cobertura vegetal del suelo.

De acuerdo con el uso actual del suelo en las comunidades Kichwas podemos identificar las siguientes categorías:

**Bosque no intervenido:** Cobertura boscosa, siempre verde, formada por especies de gran tamaño y densidad, con extractos de vegetación baja, leñosa ramificada, en donde se mantiene un alto nivel de biodiversidad. Este tipo de bosque es utilizado para la extracción de animales silvestres y extracción de productos no maderables. (Silva, E et al., 2003). Este tipo de bosque se encuentra dentro de la Zona de Máxima Protección y la Zona de Uso Múltiple (Propuesta de Zonificación, abril 2005) y corresponde a la parte centro – sur de las comunidades que tienen como límite natural al río Tiputini.

**Bosque intervenido:** Utilizado para el establecimiento de áreas de cultivos, para la subsistencia (chakras), en la Zona de Uso Intensivo. Las áreas que sufren mayor intervención es el bosque inundado de aguas blancas, ya que estos suelos son aptos para la agricultura. (Campos, F. 1998). Corresponde específicamente al área de estudio y se encuentra a lo largo de la ribera derecha del río Napo.

**Área sin vegetación:** Son sitios disturbados por acción del hombre o por la propia naturaleza. Generalmente son áreas poco favorables para actividades productivas. Los suelos son rojizos, ácidos y muy pobres. Se puede apreciar mínima cobertura vegetal de estrato herbáceo rastrero. (Jatun Sacha-CDC-Proyecto CAIMAN, 2003). Corresponde a las áreas de carreteras y centros poblados

## 5.7 Flora

Se estima que existen aproximadamente 4.000 especies de plantas vasculares en la región del Parque Nacional Yasuní (PNY) y la reserva Huaorani. (Neill, D y Herrera, M. 1995; Pitman, N. 2000).

Estudios que destacan la diversidad de esta zona, son los realizados en parcelas de 50x50 m, en donde se han registrado 101 especies de árboles mayor a 10 cm. de DAP, en la comunidad de Indillama, junto al estero de Jandiayacu. En la comunidad de San Roque se han registrado 81 especies de árboles (Suárez, I. 2004); en la vía Pompeya, en un transecto de 500x5m se han registrado 729 individuos mayores a 10 cm. de DAP, (Jaramillo, J. 2004).

Estudios en zonas aledañas como la Estación Científica Yasuní, se registraron 1.104 especies y morfoespecies en parcelas de 25 hectáreas. Este número de especies es muy alto, más elevado que el número de especies de plantas leñosas en todo Norteamérica y comparable únicamente con la parcela de bosque tropical más diversa que se conoce, localizada en Lambir, Malasia donde se encontró 10 especies más que en el Yasuní. (Valencia, R. et al ., 2001).

Una característica de la amazonía es la inmensa concentración de especies en áreas relativamente pequeñas, las 1.104 especies encontradas en las parcelas se estima que corresponden al 50% de todas las especies que crecen en el Parque Nacional Yasuní (PNY). (Valencia, R. et al ., 2001).

Respecto a las especies con alguna categoría de amenaza, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) ha identificado 7 especies en la amazonía de las cuales dos están en peligro crítico (CR), tres en peligro (EN) y dos son vulnerables (VU) (Campos, 1998). (Cuadro 2).

**Cuadro 2.- Flora de la amazonía con categoría de amenaza.-**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORIA UICN
Teophrastaceae	<i>Clavija procera</i>	EN
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	EN
Euphobiaceae	<i>Paradrypetes subintegrifolia</i>	VU
Orchidaceae	<i>Phragmipedium bessae</i>	EN
Annonoaceae	<i>Porcelia mediocris</i>	VU
Annonoaceae	<i>Rollinia helosidiodes</i>	CR
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	CR

Fuente: Campos, 1998.

## 5.8 Fauna

**Aves:** El área del Parque Nacional Yasuní (PNY) demuestra la mayor expresión de diversidad alfa de aves en el mundo con 491 especies (Canaday, C. 2001).

En la parte central y sur de los territorios de las comunidades de Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Sani Isla y San Roque se han registrado 35 familias de aves, 94 géneros y 128 especies de aves. Cabe destacar que las 128 especies de aves registradas representan aproximadamente el 25% del total de especies de aves de la zona del Parque Nacional Yasuní (PNY) (Walsh, 2004).

En zonas cercanas a las comunidades Kichwas como la Estación Científica Yasuní, hasta el momento se han registrado un total de 374 especies de aves, este número ha sido obtenido en áreas que incluyen bosque primario, bosque secundario de borde de río, pantano y aluviales.(De Vries, T. et al ., 2004).

**Mamíferos:** El conocimiento actual de la presencia o ausencia de la fauna de mamíferos en el Parque Nacional Yasuní (PNY) es bueno. Se han registrado 173 especies de las 191 que se encuentran en el piso zoogeográfico tropical oriental (Campos, F. 1998), lo que constituye el 90.5 % de la mastofauna amazónica ecuatoriana. La diversidad de la mastofauna del Parque Nacional Yasuní (PNY) se compone de 11 ordenes, 31 familias.



En cuanto a la actividad de los mamíferos hay diurnos, nocturnos, o activos tanto en el día como en la noche. (Utreras, V. y Jorgenson, J. 2001). Los mamíferos, como el resto de un ecosistema, depende casi totalmente de los bosques, pues estos les proveen de numerosas recursos para la supervivencia. (Albuja, L. 2002).

En zonas cercanas al territorio de las seis comunidades Kichwas como la Estación de Biodiversidad Tiputini de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ubicada en la parte posterior de la comuna San Roque, se han identificado 164 especies de mamíferos. Los grupos con mayor número de especies fueron los quirópteros y los roedores. Un estudio realizado por Fabara, J (2003) en 10 saladeros se registró 16 especies de mamíferos y 21 especies de aves que acuden a dicho saladero.

**Anfibios y reptiles:** Se han realizado numerosos estudios de la diversidad de anfibios y reptiles, la información esta lejos de ser completa, las especies de anfibios y reptiles amazónicos se caracterizan por tener una amplia distribución y bajo endemismo. (Ron, S. 2000).

Uno de los más importantes estudios de largo plazo, constituye el informe sobre el programa de monitoreo de herpetofauna, realizado en la carretera y derecho de vía Pompeya Sur - Iro realizado por Ecu-Ambiente en 1994-1996. En el informe final se da a conocer 180 especies, 97 anfibios y 83 reptiles. (Armendáriz, 2003; Walsh, 2003).

En la parte central y sur de los territorios de las seis comunidades Kichwas se han registrado 95 especies de anfibios y reptiles, que representan el 11.51% de la herpetofauna del país y el 26.31 % del total de la herpetofauna del Piso Tropical Oriental del Ecuador. Para la clase anfibia se registraron dos órdenes como 8 familias, 26 géneros y 62 especies. En la clase reptilia se reportaron 4 órdenes con 11 familias, 24 géneros y 36 especies (Wlsh, 2004).

**Ictiofauna:** En la cuenca del río Napo se han registrado 430 especies de peces de agua dulce (Barriga, 2004). En los ecosistemas del Parque Nacional Yasuní (PNY) se han registrado un total de 310 especies de peces (Barriga, R.2003).

Muestreos realizados en cuerpos de agua tributarios de los ríos Indillama, Añangu, Rumiyacu, Tipitini y Huarmiyuturi se han identificado 21 familias de peces reconocidas para la amazonía ecuatoriana, 64 géneros y 72 especies. (Walsh, 2004).

Los peces constituyen la principal fuente de proteína para la población, quienes para obtener el recurso emplean métodos que alteran el ciclo biológico de los recursos acuáticos que terminan por afectar la calidad y variedad de los recursos. Uno de los métodos más utilizados es el uso de barbasco. (Barriga, R. 2003).

## **6. METODOLOGÍA**

La metodología aplicada para este estudio consta de los siguientes pasos:

1. Diseño del modelo de investigación.
2. Recopilación de información secundaria.
3. Selección de comunidades Kichwas.
4. Reunión con las comunidades.
5. Elaboración de formularios.
6. Trabajo de campo.
7. Sistematización y análisis de información.
8. Socialización y validación de información.

### **6.1 Diseño del modelo de investigación**

El modelo de investigación desarrollado pretende cumplir con los objetivos establecidos en el Análisis de los Sistemas de Producción; para obtener los resultados esperados, concluyendo y recomendando de acuerdo al análisis de los datos obtenidos mediante información secundaria y en el área de estudio.

Con la recopilación de información secundaria y trabajo de gabinete, conjuntamente con técnicos de Wildlife Conservation Society (WCS), se determinó y desarrolló el contenido temático del estudio y el método para obtener la información en el área de estudio. El contenido temático abarca temas relacionados con: bio-ecológico, técnico – productivo, socio – económico, producción – rentabilidad y mercadeo – comercialización.

### **6.2 Recopilación de información secundaria**

Los métodos utilizados para la obtención de información en el área de estudio fueron: talleres con los dirigentes y miembros de las comunidades Kichwas, formularios para instituciones regionales, mercados locales y chakras, y entrevistas a técnicos de instituciones.

La información secundaria se recopiló, mediante visitas y entrevistas a instituciones nacionales y regionales que han realizado trabajos en las comunidades Kichwas y con sistemas agroforestales en la región amazónica y a través del Internet se identificó información sobre sistemas de producción en Perú, Colombia y Brasil. En el cuadro 3 se detalla una lista de las instituciones nacionales y regionales visitadas y personas entrevistadas.

**Cuadro 3.- Instituciones visitadas para la recopilación de información secundaria.**

INSTITUCIÓN	CIUDAD	CONTACTO
CORECAF	Coca	Ing. Manuel Jiménez
FEPP	Coca	Ing. Manuel Ochoa – Ing. Fredy Jiménez
FEPP	Quito	Ing. Freddy Costales
Finca Tarpucamac – OXY	Limoncocha	Ing. Pablo Segovia – Ing. Alejandro Herrera
Fundación Natura	Quito	Ing. Rafael Yunda
FUSA	Coca	Ing. Edy Quizhpe
Horizont 3.000	Coca	Ing. Zoila Umbaquingo
IIRR	Quito	Ing. Verónica Proaño
INIAP- PAYAMINO	Coca	Ing. Nelly Paredes.
MAE	Coca	Ing. Alonso Jaramillo
Ministerio de Salud Publica	Coca	Dr. Diego Buitrón
RAFE	Quito	Ing. Jannet Torres

### 6.3 Selección de comunidades Kichwas

En trabajo de gabinete, con técnicos de Wildlife Conservation Society (WCS) se analizó información secundaria, y se observaron las similitudes y diferencias que existen entre las comunidades Kichwas referidas al; el manejo de las chakras (cultivos agrícolas, métodos de producción, venta y consumo de los productos agrícolas, comercialización, entre otros), y se decidió seleccionar tres comunidades (50%) para realizar el Análisis de los Sistemas de Producción.

Los parámetros analizados para la selección de las comunidades Kichwas fueron: número de habitantes, comercio de la vida silvestre, participación de los dirigentes y la comunidad en los talleres realizados por Wildlife Conservation Society (WCS), grado de intervención y hectáreas en uso agrícola.

Estos parámetros fueron calificados y mediante cálculos matemáticos se eligieron las tres comunidades con mayor, medio y menor puntaje. Las comunidades seleccionadas fueron: Pompeya, Añangu y Sani-Isla.

#### **6.4 Reunión con comunidades Kichwas**

El 28 de octubre del 2004, en la ciudad de El Coca se realizó un taller con los dirigentes de las seis comunidades Kichwas en las instalaciones del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), en donde se acordó un cronograma de actividades para el desarrollo del trabajo de campo del Análisis Sistemas de Producción y el Plan de Acciones Emergentes que se realizará en las comunidades Kichwas.

En dicho taller se acordó el enviar una carta a las seis comunidades Kichwas detallando el cronograma de actividades a efectuarse y un resumen del taller realizado en la ciudad de El Coca.

Posteriormente a las salidas de campo, con una semana de anticipación, se envió una carta a los dirigentes de las comunidades Kichwas, recordando las actividades a efectuarse.

#### **6.5 Elaboración de formularios / guía de preguntas**

Previamente a la revisión de la información secundaria facilitada por las instituciones nacionales y regionales visitadas, en trabajo de gabinete con técnicos de Wildlife Conservation Society (WCS) se diseñaron formularios de campo / guía de preguntas para obtener información primaria directamente de las fuentes y reconfirmar datos necesarios para el Análisis de los Sistemas Productivos.

Los formularios / guía de preguntas fueron realizados para las comunidades Kichwas seleccionadas y las siguientes instituciones: FEPP – Coca, HORIZONT – 3000, Federación de Comunas de la Unión de Nativos de la Amazonía Ecuatoriana (FCUNAE), Finca Tarpucamac – Occidental Exploration and Production Company (OXY) y comunidades Kichwas seleccionadas. Los formularios de censo se llenaron con las comunidades Kichwas de Pompeya, Nueva Providencia, Centro Añangu, y Sani Isla.

Los temas de los formularios / guía de preguntas estaban relacionados con el contenido temático; social – económico (préstamos), técnico – productivo, mercadeo – comercialización y político – cultural.

#### **6.6 Trabajo de campo**

Se realizaron tres salidas de campo a las comunidades seleccionadas a fin de levantar la información primaria y una salida a la ciudad del Coca para levantar la información con las instituciones:

El desarrollo del trabajo de campo en las comunidades mantuvo el siguiente esquema:

- 1.- Taller de los Sistemas de Producción en las comunidades Kichwas seleccionadas. Con la participación de los dirigentes y miembros de las comunidades kichwas y en forma dinámica se desarrollaron talleres y se lograron completar los papelógrafos con la información que tenían preguntas relacionadas al contenido temático.

- 2.- Visitas a las chakras (3 – 4 chakras), a la finca Tarpucamac, a la finca del colegio de agrónomos y a la feria de la comunidad de Pompeya. Durante las

visitas se levantó la información en los formularios / guía de preguntas que se llenaron mediante observación y conversación con los dueños de las chakras o técnicos encargados de las fincas.

3.- Comunicación personal con los comuneros para conocer los problemas actuales y necesidades y entrevistas a instituciones regionales que han trabajado en el área de estudio.

4.- Con los técnicos de las instituciones se logró completar los formularios / guía de preguntas con el propósito de reconfirmar información obtenida en el campo y adicionalmente se obtuvo valiosa información secundaria. Los formularios se llenaron mediante conversación personal.

### **6.7 Sistematización y análisis de información**

Toda la información secundaria y de campo, se sistematizó en Excel y Word para ser analizadas en gabinete. El análisis de los datos obtenidos, los resultados preliminares, las conclusiones y recomendaciones fueron presentadas y se discutieron con los técnicos de Wildlife Conservation Society (WCS) y con técnicos de otras instituciones.

### **6.8 Socialización y validación de información**

Al concluir con el estudio se elaboró una Primera versión preliminar del estudio, la misma que fue presentada, tanto a las instituciones locales y regionales como a los representantes de las comunidades. El 22 y 23 de Marzo del 2005, en la ciudad de El Coca, en las instalaciones del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) se realizó la socialización de los resultados a los dirigentes de las comunidades Kichwas y a técnicos de las instituciones regionales. Se lograron importantes aportes y criterios que han aportado significativamente con la versión final del estudio.

## 7. COMUNIDADES KICHWAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.-

### 7.1 Historia y cultura de los Kichwas

Los Kichwas del bajo río Napo se forman por la fusión de diferentes pueblos antiguos (Omaguas, Záparos, Huitotos y Encabellados). La presencia de los Kichwas en el Napo es desde la segunda mitad del siglo XIX estando ligados a las haciendas de explotación de caucho existentes en dicho río. (Muratorio, B. 1990).

Según Villaverde, X. et al ., 2005. Los orígenes de los kichwas que habitan en el Parque Nacional Yasuní (PNY) son tres:

- Los Napo – Runa son descendientes de los antiguos Kichwas ligados o pertenecientes a las haciendas. Los misioneros capuchinos de Aguarico realizaron un proceso de emancipación, el cual culminó con la constitución de comunidades libres, las cuales están ubicadas a ambos lados del río Napo.
- Los Kichwas originarios del Tena y Archidona que llegaron a la zona tras la apertura de vías construidas para la explotación de petróleo. Las comunidades de estos grupos se ubican cerca de las vías.
- Los Kichwas del río Curaray, que provienen de la zona de Pastaza. Los antepasados de estos grupos tuvieron relación con las viejas haciendas del río Curaray que hoy están totalmente desaparecidas

El 90 % de las poblaciones indígenas Kichwas están organizadas en comunas y dirigidas por un cabildo. Las poblaciones indígenas Kichwas que no reúnen el número suficiente de socios están organizadas en Centros Kichwas. (Villaverde, X. et al ., 2005).

Décadas atrás, en la comuna de Pompeya se realizó un Congreso de la Federación de Comunas de la Unión de Nativos de la Amazonía Ecuatoriana (FCUNAE), para considerar el posicionamiento de las comunas de Patasyacu, San Luis de Armenia, Centro Maduro y Río Jivino, en los respaldos de las seis comunidades Kichwas.

Las comunas de Pompeya, Indillama, Añangu, Nueva Providencia, Sani Isla y San Roque, de asentamiento ancestral, plantearon a la Sra. Yolanda Kakabadse, Ministra del Ambiente hasta ese entonces, el problema generado por las comunidades invasoras. Para frenar el problema y evitar que se siga dañando los recursos naturales del Parque Nacional Yasuní (PNY), la Ministra aceptó y se comprometió a formalizar el pedido impidiendo nuevos asentamientos y pidió la elaboración de un Plan de Uso y Manejo Territorial para las seis comunidades Kichwas. Este acuerdo fue firmado el 11 de noviembre del 1999. (FEPP, 2004).

Las compañías petroleras con la apertura de pozos, establecimiento de campamentos, instalaciones de oleoducto, entre otras actividades y la mala explotación petrolera, causan contaminación y daños a las tierras. Cuando las compañías petroleras tienen que realizar un trabajo en las fincas de los campesinos indígenas, ellos lo toman como una oportunidad, para recibir un ingreso extra. (Villaverde, X. et al ., 2005)

Las compañías petroleras buscan resolver las dificultades con las comunidades Kichwas través de convenios, en los cuales las comunidades reciben algunas obras, recursos

económicos a cambio de que la comunidad no obstaculice la explotación petrolera; sin embargo, persiste la desconfianza tanto de las comunidades como de las compañías petroleras, y cualquier motivo mínimo es causa de nuevos conflictos. Las actitudes de los indígenas son consecuencias de la prepotencia y poca transparencia de las compañías petroleras y de los encargados de las relaciones comunitarias.

La cultura de las poblaciones Kichwas está basada en creencias de espíritus, rituales, sueños, ceremonias, entre otras, relacionadas con símbolos. Estas creencias ya no son transmitidas ni practicadas por las nuevas generaciones, debido a cambios sociales y económicos que está viviendo la población Kichwa. (Tuner, V. 1977) (Geertz, C. 1973).

Antes las familias Kichwas vivían en un radio de medio kilómetro. Aquí ellos practicaban una agricultura de subsistencia, en una zona aluvial, en un área circundante que, según ellos, estaba delimitada por la ubicación de espíritus locales. Ahora, el modo de producción agrícola para la subsistencia cambio a un modo de producción basado en la economía orientada al mercado, debido a cambios sociales y económicos que han influenciado en las creencias y forma de vida de los ancestros Kichwas. (Macdonald, T. 1997).

## 7.2 Territorio de las seis comunidades Kichwa

El territorio de las comunidades Kichwas está limitado de la siguiente forma:

**Pompeya:** Ubicada en los márgenes izquierda y derecha del río Napo. Pompeya sur limita al Norte con el río Napo, al Sur con el río Tiputini y la comuna de Mandaripanga, al Este con la comuna de Indillama y al Oeste con la comuna de San Francisco de Chicta.

**Indillama:** Ubicada al margen derecho del río Napo. Limita al Norte con el río Napo, al Sur con el río Tiputini y el Parque Nacional Yasuní (PNY), al Este con la comuna de Nueva Providencia y al Oeste con la comuna de Pompeya.

**Nueva Providencia:** Ubicada en los márgenes izquierda y derecha del río Napo. Limita al Norte con el río Napo y al Sur con el río Tiputini, al Este con la comuna de Añangu y al Oeste con la comuna de Indillama.

**Añangu:** Ubicada en el margen derecho del río Napo. Limita al Norte con el río Napo, al Sur con el río Tiputini, al Este con la comuna de Sani Isla y al Oeste con la comuna de Nueva Providencia.

**Sani Isla:** Ubicada a los márgenes izquierda y derecha del río Napo. Limita al Norte con el río Napo, al Sur con el río Tiputini, al Este con al comuna de San Roque y al Oeste con la comuna de Añangu.

**San Roque:** Ubicada a los márgenes izquierda y derecha del río Napo. Limita al Norte con el río Napo, al Sur con el Parque Nacional Yasuní, al Este con la comuna de El Edén y al Oeste con la comuna de San Isla.

Las comunidades Kichwas frente a las amenazas de los grupos indígenas provenientes de Loreto, quienes pretenden posesionarse en la parte sur de estos territorios, en la ribera norte del río Tiputini, realizaron el reconocimiento legal de las tierras mediante el

mecanismo más idóneo, de acuerdo con la Ley, la elaboración y aprobación, por parte del Ministerio del Ambiente (MAE), del Plan de Uso y Manejo Territorial.

Desde 2003 el Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), Wildlife Conservation Society (WCS) y el Ministerio del Ambiente (MAE) han estado desarrollando actividades para la elaboración del Plan de Uso de Manejo Territorial de los Recursos Naturales de las seis comunidades Kichwas, el cual fue preparado por el Grupo Social FEPP (GS-FEPP-Coca), y fue aprobado por la Dirección Regional Sucumbios – Orellana del Ministerio del Ambiente y constituyó la base para la elaboración del “Convenio de Cooperación de Recursos Naturales entre las comunidades de Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Añangu, Sani Isla y San Roque y el Ministerio del Ambiente (MAE)”, suscrito el septiembre del 2004 y ratificado en octubre del 2004. (WCS, 2004).

Las comunidades Kichwas cuentan con un Plan de Uso y Manejo Territorial y un mapa de zonificación que ayuda a la protección y conservación de la biodiversidad y del territorio. Es preocupante, que existan diversas fuentes de información con diferentes superficies de las seis comunidades Kichwas. (Cuadro 4).



**Cuadro 4.- Superficie de las comunidades que se encuentran en el interior del Parque Nacional Yasuní. (Diversas fuentes).**

COMUNIDAD	SUPERFICIE (ha)			
Pompeya	12.326	19.620,00	19.620,00	22.280,00
Indillama	13.900	14.083,65	14.083,65	14.083,31
Nueva Providencia	6.471	5.588,37	5.886,37	6.558,30
Añangu	21.421	20.567,27	21.465,38	23.864,91
Sani-isla	21.562	22.446,72	20.567,27	25.228,00
San Roque	20.299	21.052,50	22.446,72	22.522,00
Total	95.979.00	103.656,51	104.069,39	114.596,51

Fuente	Canaday. C. Mapa de comunidades Kichwas del Parque Nacional Yasuní. Entre río Napo y el río Tiputini.	FCUNAE 2001; Diagnóstico Rural Participativo, FEPP Regional Coca 2001; Estudio socio histórico, SERVITPOPO, 2001; Jorge Trujillo, Memorias del Curaray, 2001; FEPP-PROTIERRAS 2001; Informe de Linderación de la Comuna José Tanguila.	FEPP, 2004. Plan de Uso y Manejo Territorial de las seis comunidades Kichwas	Mapa de zonificación del Plan de Uso y Manejo
--------	---	---	--	---

### 7.3 Sistemas productivos tradicionales

Las actividades productivas y reproductivas de los indígenas Kichwas para su subsistencia, en la cuenca del Napo, están determinadas por la caza, pesca y la agricultura en la chakra, a nivel casero (autoconsumo) con empleo de medios rudimentarios y siguiendo el sistema de tumba, roza, y quema. (González y Ortiz de Villalba, 1998).

**La chakra:** Es una pequeña huerta que está cerca de la casa, en ella se encuentran los cultivos que consumen, comercializan en el mercado y plantas medicinales. También, cerca de chakra se encuentran los animales domésticos y del monte. La chakra es la propiedad de la familia. (FEPP, 2002)

Las chakras se establecen en forma periódica al realizar el desmonte del bosque natural en donde se hace la horticultura de tumba, roza y quema, que se llama generalmente de "corte y quema" del bosque maduro / secundario y se asemeja a un sistema de "corte y abono" (West, R. 1957).

Los Kichwas producían en sus chakras plátano y yuca como alimento base, que sembraban de manera permanente en cualquier época. La fuente de proteína la obtenían de la caza y pesca, tradicionalmente usaban cerbatanas, lanzas, trampas, atarraya, arpón, huishinga y huami, (González y Ortiz de Villalba, 1998). También parte de su tradición era la recolección de recursos no maderables del bosque como lianas,

fibras, bejucos, semillas, hojas, cortezas, plantas medicinales, aceites y resinas entre otros, que utilizaban para la comida, medicina y artesanía. (FEPP, 2002). De esta manera la dieta alimentaría ancestral estaba balanceada.

En la amazonía los Kichwas tienen en cuenta los tiempos de verano e invierno y el ciclo lunar para realizar la siembra y cosecha de los productos agrícolas, generalmente en los meses de verano (menos precipitación) realizan el desmonte (tumba, roza y quema) y preparan la tierra hasta las primeras lluvias, las cuales son aprovechadas para la siembra de cultivos, en estos cultivos no se realiza ninguna labor o actividad hasta su recolección. (González y Ortiz de Villalba, 1998).

En los sistemas productivos de los Kichwas, que es la chakra, se realiza una rotación de suelo cada determinado tiempo, el cual permite cultivar por algunos años y luego es abandonado, y se establece una nuevas chakra en un nuevo lote. El tiempo de rotación de suelo es diverso según algunos autores; dos a tres años (González y Ortiz de Villalba, 1998), de tres a cinco años (FEPP, 2002) y siete años (A. Herrera, com, pers en Finca Tarpucamac, 2005). Esta rotación la realizan para que el suelo recupere su fertilidad.

En esta forma la agricultura migratoria o agricultura de tumba y quema constituye el sistema forma tradicional más generalizada de agricultura en las áreas tropicales, especialmente en la región amazónica. Esta forma de agricultura se basa en la tumba y quema de áreas de bosques maduros o secundarios (1 – 5 ha), la implementación de cultivos durante un corto período (2 – 5 años), seguido por largos períodos de descanso o barbecho (mas de 15 años). Se caracteriza por el uso exclusivo de fuerza de trabajo humano y el uso de herramientas simples. (Clarke, W. 1971).

La agricultura migratoria se asocia a bajas densidades de poblaciones; dado que es necesario dejar la tierra en descanso durante un período relativamente largo de tiempo, la extensión de tierra necesaria por persona es muy grande, lo cual impide a estos sistemas mantener a una numerosa población concentrada. Se ha establecido como promedio una población de 4 habitantes por km<sup>2</sup> en la selva suramericanas. (Ruthenberg, H.1980)

Los sistemas de agricultura migratoria tradicional practicado por las comunidades indígenas amazónicas presentan una tendencia a ser asimilados por las prácticas agrícolas introducidas por los colonos, se puede observa que en las parcelas de los indígenas más jóvenes existe menor diversidad de cultivos y una amplia tendencia a la homogenización de las parcelas (monocultivos) y el periodo de descanso o barbecho es menor. (Eden y Andrade, 1987). La razón puede ser una perdida de valores culturales, producto de aculturación, lo que puede implicar una serie de consecuencias en las prácticas agrícolas tradicionales de los indígenas. (Andrade, A)

Es sistema de agricultura migratoria (tumba y quema) es el que mejor se adapta a las condiciones de la selva tropical (Geertz, 1963). La adaptabilidad de este sistema se ha estudiado en diferentes partes del mundo. Para los Tsembaga de Nueva Guinea, Rappaport (1971), describe la gran diversidad de cultivos que existe entre una parcela cultivada y un área de selva. Según dicho autor, este hecho beneficia la protección del suelo contra la erosión, ayuda a que se de una mejor eficiencia fotosintética del cultivo y evita la presencia de plagas.

Las ventajas adaptativas de este sistema han sido investigadas en grupo Waika en Venezuela por Harris (1971) y en el grupo Mundurucú en Brasil por Meggers (1971), quienes definen la agricultura migratoria como un “sistema policultural”, basado en una sustitución de las plantas naturales por una amplia variedad de plantas cultivadas. El uso de plantas con diferentes hábitos de crecimiento es interpretado como una forma eficiente de asegurar una buena disponibilidad de luz, tanto vertical como lateral, de nutrientes y de humedad, a la vez de proteger el suelo contra la erosión.

El análisis de los cambios en las condiciones físicas y químicas del suelo es importante por cuanto representan los principales indicadores del impacto de la agricultura migratoria sobre el medio.

Un indicador del proceso acelerado de la erosión establecido por Mc. Gregor (1980), es cuando la hojarasca es destruida por la quema inicial, los minerales de la capa superficial del suelo están expuestos al impacto del sol y la lluvia, debido a la falta de cobertura vegetal.

Otros parámetros de análisis en el suelo que demuestran los efectos de la apertura de la cobertura es el análisis de la densidad aparente, la cual de una indicación del nivel de compactación del suelo.

Existen estudios que demuestran que a pesar de la presencia de una cobertura protectora del suelo, existen efectos significativos de la agricultura migratoria en las condiciones físicas del suelo, las cuales son más evidentes en el segundo y tercer año de siembra.

Estudios de comparación entre áreas de bosque y rastrojos viejos con chagras<sup>1</sup> de hasta 3 años realizados por Eden y Andrade (1987) y Jiménez, (1975), se observó que las características de fertilidad del suelo aumentan durante los dos primeros años dentro de los 10 cm. del horizonte A, debido al incremento de nutrientes producto de la quema.

En estas capas superficiales el contenido de nitrógeno, así como el calcio, de potasio y de manganeso, puede alcanzar niveles mayores a los concentrados en el bosque adyacente, mientras que el contenido de aluminio decrece. De esta forma, parte de los nutrientes acumulados en la vegetación y la hojarasca son transformados en ceniza y se hacen más fácilmente disponibles para las plantas; sin embargo, al inicio de la estación lluviosa, las lluvias torrenciales causan erosión acelerada y además un lavado de las sales solubles liberadas de la ceniza a horizontes más profundos, sin poder ser aprovechados por las plantas que se siembran.

El contenido relativamente alto de nutrientes hace que las primeras cosechas crezcan vigorosamente; sin embargo, la remoción de los nutrientes por los cultivos y el decrecimiento gradual del contenido de materia orgánica hace que se reduzca en poco tiempo la fertilidad del suelo.

Cuando las chakras son abandonadas, después de 2 – 3 años. Las malezas la invaden rápidamente, dando paso a la formación de rastrojo y posteriormente a la regeneración de la selva. Según estudios de Saldarriaga (1986), la recuperación total del contenido de nutrientes se lleva a cabo en periodos de tiempos mayores de 80 años.

---

<sup>1</sup> Chagra sinónimo de chakra.

#### 7.4 Uso de los productos no maderables

La utilización de los productos no maderables del bosque, es un conocimiento ancestral de los Kichwas, estos productos son frecuentemente utilizados como alimento (fruto, cogollos), medicina (hojas, raíces, látex), para obtener fibra natural (chambira) y para la construcción de viviendas (paja toquilla y la guadua) (Cueva, R. 2004).

La mayoría de los productos no maderables son destinados principalmente para el autoconsumo, algunas especies como sangre de drago, chuchuhuazo, supay muyu son comercializados localmente o en la ciudad del El Coca bajo pedido de los centros naturistas (FEPP, 2004).

**Cuadro 5.- Especies no maderables más utilizadas en las comunidades Kichwas.**

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO
Ungurahua	<i>Oenocarpus bataua</i>
Morete	<i>Mauritia flexuosa</i>
Sangre de drago	<i>Croton spp</i>
Chontaduro	<i>Bactris gassipaes</i>
Cacao silvestre	<i>Teobroma speciosum</i>
Uva de monte	<i>Pourouma cecropifolia</i>
Fruta de pan	<i>Artocarpus altilis</i>
Anona	<i>Rollinia mucosa</i>
Achiote	<i>Bixa orellana</i>
Tagua	<i>Phytelephas macrocarpa</i>
Palma de escoba	<i>Apañadra Natalia</i>
Barbasco	<i>Clibadium surinamense</i>
Guayusa	<i>Ilex guayusa</i>
Papachina	<i>Colocasia esculenta</i>
Huarumo	<i>Cecropia ficifolia</i>
Paja toquilla	<i>Carludovica palmata</i>
Pitón	<i>Grias newberthii</i>
Cedro	<i>Cederla odorata</i>
Ortiga	<i>Urera caracasana</i>
Caimito	<i>Pouteria caimito</i>

Fuente: Cueva, R 2004; Alarcón, 1988; Taller con las comunidades Kichwas 2004.

## 7.5 Presencia institucional

En el entorno de las comunidades Kichwas existe la presencia de diferentes instituciones que realizan actividades como: legalización de tierras, conservación de recursos naturales, actividades agropecuarias a través de un manejo integral de las chakras, coordinación y ejecución de proyectos, programas de vivienda y desarrollo comunal, obras de infraestructura básica y turística, atención médica gratuita, formación religiosa, alimentación escolar, capacitación a profesores de las escuelas, educación y transporte escolar, actividades de investigación científica, formación de promotores de salud y se atienden casos judiciales. (FEPP, 2004). Las instituciones que desarrollan actividades en el territorio de las comunidades Kichwas son:

- Compañía Petrolera ENTRIX REPSOL – YPF.
- Compañía Petrolera OXY.
- Consejo Provincial de Orellana.
- Dirección de Educación Bilingüe.
- ECOECUADOR.
- FCUNAE.- Federación de Comunas de la Unión de Nativos de la Amazonía Ecuatoriana.
- FEPP – Coca.- Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio,
- Gobierno Municipal de Shushufindi y Guárico
- Ministerio de Bienestar Social.
- Ministerio de Salud Pública.
- Misión capuchina.
- Sandiyura.- Sandi= medicina, yura= árbol, significa árbol medicinal.
- Vicariato Apostólico de Guárico.
- WCS.- Wildlife Conservation Society.

## 8. RESULTADOS

### 8.1 Aspecto: Técnico – Productivo

En la actualidad los Kichwas para establecer una chakra (subsistencia), delimitan una superficie o lote en el bosque natural, en donde realizan la tumba, roza y quema y luego siembran principalmente yuca y plátano. En las chakras se cultiva dos veces un mismo producto agrícola y luego un cultivo diferente al anterior, es decir que en el lote establecido se realiza tres ciclos de cultivos; luego esta chakra es remontada (chakra abandonada) por algunos años, hasta que el suelo recupere su fertilidad. Lo que significa que una nueva superficie del bosque natural será talado y quemado, dando inicio a un nuevo ciclo.

El suelo del bosque no intervenido, en el horizonte A, existe una gran cantidad de materia orgánica y nutrientes provenientes de la descomposición de la biomasa. Con el tiempo el bosque secundario, que se ha regenerado por el abandono de las chakras presentan un empobrecimiento de la materia orgánica y de nutrientes debido a considerable disminución de la biodiversidad en ese espacio utilizado.

En la chakra se observa una baja diversidad de productos agrícolas y del bosque; los productos del bosque se encuentran en los bordes de los cultivos agrícolas o en los caminos a la chakra. Los productos agrícolas que son para el autoconsumo (yuca, plátano, maíz y arroz) se cultivan en superficies de 1.56 hectárea y los productos agrícolas destinados para la venta (cacao, café, maíz y arroz) son sembrados en superficies mayores, de 3.44 hectáreas. Empleando como promedio una superficie productiva de 5 hectáreas.

Las actividades que se realizan en la chakra son: tala, limpieza y quema del bosque, estas actividades realiza el hombre o se organiza mingas comunitarias, la siembra y cosecha realiza la mujer e hijos. El tiempo que dedican los Kichwas para las actividades agrícolas en las chakras es de 4 a 5 horas al día, este tiempo ha decrecido por parte de los hombres y eventualmente salen con los hijos a la cacería debido a que realizan otras actividades en las compañías petroleras o en turismo, y muchas veces las mujeres e hijos quedan a cargo de la chakra, que requiere de mucho trabajo para mantenerla.

La superficie en producción que utilizan las seis comunidades Kichwas para las actividades agrícolas es de 1.571 hectáreas, lo que corresponde al 7.22 % de la ZUI; cada familia tiene aproximadamente 5.2 hectáreas en promedio de chakra para las actividades productivas. Anualmente los Kichwas abren de 1.5 a 2.3 hectáreas de bosque natural para establecer las chakras y dejan remontar (chakra abandonada) 0.8 a 1 hectáreas; es decir que al año, por familia se abre una hectárea adicional que no esta destinada a ser nuevamente recuperada por lo tanto, actualmente se incrementan (cambio de uso) 302 hectáreas adicionales.

El Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) mediante la propuesta de chakras mejoradas ha capacitado en el año 2004 a 217 socios (108 familias) en las seis comunidades Kichwas, de los cuales 108 socios (54 familias) tienen un plan de manejo para las chakras

La capacitación abarca temas de cultivos de ciclo corto, animales menores, piscicultura, frutales, café, cacao y transformación de materia prima (Pompeya), esta actividad lo realizan con personas interesadas de las comunidades. Al realizar las capacitaciones los Kichwas interesados en acceder a un préstamo (Codesarrollo FEPP-Coca) realizan un plan de manejo para su chakra con la ayuda de un técnico del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP). Con el plan de manejo de la chakras, Codesarrollo FEPP-Coca entrega a los Kichwas los préstamos para que desarrollen el plan de manejo de las chakras, la mayor parte de los préstamos son entregados en insumos agrícolas y una mínima parte en dinero

### 8.1.1 Productos agrícolas

**Arroz: (*Oriza sativa*)** Las familias Kichwas siembran arroz para el consumo y venta en superficies de 0.6 a 1.25 hectárea. La siembra lo realizan al voleo en los meses de enero y febrero, la cosecha y comercialización es en los meses de julio y agosto. (FEPP, 2001)

La superficie estimada del cultivo de arroz al año en las comunidades Kichwas es de 368,00 hectáreas y se estima que la producción por hectárea es de 910,00 kg., obteniendo una producción anual de 334.880,00 kg. de arroz en cáscara. (Taller con las comunidades Kichwas).

**Cacao: (*Theobroma cacao*)** Es sembrado en cualquier época del año en superficies de 0.5 a 1 hectáreas. La distancia entre plantas de 4x4 m, se realizan actividades culturales como hoyado, corona, siembra, deshierba y algunas podas. La primera cosecha realizan al segundo año de la siembra, cada árbol tiene una producción promedio de 0.90 kg. de cacao. (Taller con las comunidades).

La cosecha y la comercialización la realizan especialmente en los meses de marzo, abril y diciembre. Actualmente en las comunidades Kichwas el cultivo de cacao es afectado en un 30% por enfermedades y es remontado por el bajo de precio en la feria. (FEPP, 2001)

La superficie estimada del cultivo de cacao al año en las comunidades Kichwas es de 91,00 hectáreas y se estima que la producción por hectárea es de 562,00 kg., obteniendo una producción anual de 51.142,00 kg. de cacao. (Taller con las comunidades Kichwas).

**Café robusta: (*Coffea canephora*)** Los Kichwas siembran el café en cualquier época del año a una distancia entre plantas de 4x4 m, en superficies de 0.5 a 1 hectárea. La primera cosecha se realiza al tercer año de la siembra. Los meses de cosecha y comercialización son desde mayo a noviembre. (FEPP, 2001). Actualmente este cultivo está prácticamente abandonado y las plantas están remontadas y con muy baja producción. Los precios bajos del café han ocasionado una fuerte depresión de la economía local y la producción ya no es rentable.

La superficie estimada del cultivo de café al año en las comunidades Kichwas es de 76,00 hectáreas y se estima que la producción por hectárea es de 1.274,00

Kg., obteniendo una producción anual de 96.824,00 kg. de café. (Taller con las comunidades Kichwas).

**Maíz: (*Zea mays*)** Los Kichwas siembran maíz en los meses de agosto y septiembre, al voleo, en superficies de 1 a 2.25 hectáreas, Este cultivo es sembrado dos veces al año y en el mismo lote, (siembran, cosechan y vuelve a sembrar), la cosecha y comercialización realizan en los meses de marzo y abril. (FEPP,2001)

La superficie estimada del cultivo de maíz al año en las comunidades Kichwas es de 634,00 hectáreas, teniendo una producción por hectárea de 728,00 Kg. teniendo una producción anual de 461.552,00 Kg. de maíz. (Taller con las comunidades Kichwas).

**Plátano: (*Musa paradisiaca*)** Es un cultivo permanente en las comunidades Kichwas, se encuentra sembrado en el borde de los cultivos, como cultivos asociados o como monocultivo. Las superficies que utilizan para el cultivo van desde 0.2 a 1 hectárea, a una distancia de 4x4 m y cuando es en el borde a 3.5 m. Siembran en cualquier mes; se realiza hoyos para el transplante los colinos que obtienen de cultivos anteriores; se realiza limpieza de la maleza cuando el monte esta muy alto. Antes, una planta de plátano producía de 5 a 10 años, ahora produce de 3 a 4 años; se debe, según los Kichwas, a la contaminación que sufrió el suelo por los derrames de petróleo hace 8 años. (Taller con las comunidades Kichwas)

La superficie estimada del cultivo de plátano al año en las comunidades Kichwas es de 242,00 hectáreas con una producción anual de 48.400,00 racimos. Se estima que la producción por hectárea es de 200,00 racimos. (Taller con las comunidades Kichwas).

**Yuca: (*Manihot sculenta*)** Es un cultivo permanente, lo siembran en cualquier época del año y hasta tres veces en el mismo lote, en superficies de 0.2 a 0.5 hectárea. Para la siembra realizan huecos con el machete, luego colocan las estacas de yuca obtenidas de los cultivos anteriores. La cosecha la realizan a los 3 o 4 meses, cuando es utilizada para preparar chicha (yuca amarilla y blanca) y de 6 a 9 meses cuando es para la comida (yuca blanca). La cosecha de la yuca es de acuerdo al consumo familiar. (Taller con las comunidades Kichwas).

La superficie estimada del cultivo de yuca al año en las comunidades Kichwas es de 160,00 hectáreas con una producción anual de 1.528,800 kg. Se estima que la producción por hectárea es de 9.555 kg. (Taller con las comunidades Kichwas).

### 8.1.2 Productos pecuarios

En todo el territorio kichwa de Indillama (5 familias) y Nueva Providencia (una familia) actualmente se encuentran alrededor de 40 cabezas de ganado vacuno, varios caballos y mulares en aproximadamente unas 60 ha., de potreros ubicados en la parte posterior de las fincas y de la comunidad.



### 8.1.3 Producción y Productividad.

De los principales productos agrícolas que los Kichwas producen la mayor superficie (ha) sembrada por familia es para productos agrícolas comerciales; ocupando en promedio 1.6 ha para el cultivo de maíz, seguido del cultivo de arroz 0.9 ha, luego el cultivo de cacao y café 0.75 ha; los productos agrícolas para consumo (yuca y plátano) ocupan superficies entre 0.3 y 0.6 ha. (Cuadro 6)

**Cuadro 6.- Superficies de producción por familia.-**

CULTIVO	SUPERFICIE POR FAMILIA (ha)
Arroz	0.6 – 1.25
Cacao	0.5 – 1
Café	0.5 – 1
Maíz	1 – 2.25
Plátano	0.2 – 1
Yuca	0.2 – 0.5
Total	3.0 – 7.0
<b>Total promedio</b>	<b>5.2 ha</b>

Cada familia Kichwas mantiene anualmente una chakra de aproximadamente 5 ha, de las cuales destina en promedio 1.55 hectáreas para los cultivos destinados para el autoconsumo, que corresponde el 31.16 % de la superficie de la chakra y 3.44 hectáreas para cultivos de comercialización que representa el mayor porcentaje, 68.85 % de la superficie de la chakra. (Cuadro 7)

**Cuadro 7.- Superficie de producción estimada al año (ha).**

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	Porcentaje (%)	Cultivos
Arroz	368	23.4	Comerciales 74.4% 1169 ha
Cacao	91	5.8	
Café	76	4.8	
Maíz	634	40.4	
Plátano	242	15.4	Subsistencia 25.6% 402 ha
Yuca	160	10.2	
Total	1571	100	

Los productos agrícolas: arroz, cacao, café y maíz que en mayor porcentaje son destinados a la comercialización ocupan 1169 ha al año lo que corresponde al 74.4% de la superficie productiva; los cultivos de subsistencia como son el plátano y la yuca ocupan 402 ha por año lo que corresponde al 25,6% de la superficie de cultivo.

Las mayores superficies por cultivo corresponden a: arroz con 368,00 ha, maíz con 634,00 ha, seguido de los cultivos para el autoconsumo, el plátano con 242,00 ha y la yuca con 160 ha. Los cultivos de cacao (91,00 ha) y café (76,00 ha) ocupan la menor superficie (ha) de producción al año.

En total se estima que existe al año 1.571,00 hectáreas destinadas para la producción agrícola, esta superficie corresponde al 7.22 % de la zona de uso intensivo (21.772,00 ha).

La producción agrícola por hectárea en las comunidades Kichwas con en relación a la producción regional (provincia) es sumamente baja, ésta producción alcanza 48.70% de los rendimientos de los cultivos que se obtienen a nivel provincial. El cultivo de cacao (82.28 %) y yuca (80.77 %), tienen los mayores porcentajes, seguidos del cultivo de maíz (63.97 %) y arroz (36.37 %); el cultivo de café (9.03 %) tiene el menor porcentaje en comparación a la producción regional; la producción del cultivo de plátano corresponde al 20 % en relación a producción regional (Cuadro 8)

**Cuadro 8.- Producción agrícola por hectárea.**

CULTIVOS	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (Kg./ha)		
	LOCAL KICHWA	REGIONAL (Provincial)	PORCENTAJE (%)
Arroz	910,00	2.502,00	36.37
Cacao	562,00	683,00	82.28
Café	1.274,00	14.105,00	9.03
Maíz	728,00	1.138,00	63.97
Yuca	9.555,00	11.830,00	80.77
Plátano (u)	200.00	1000.00	20.00
Promedios generales de producción			48.70

La mayor producción agrícola anual (Kg.) en las comunidades Kichwas es el cultivo de yuca, que es destinado en su totalidad al consumo, con 1.528.800 Kg.; seguida de los cultivos que en su mayor porcentaje son destinados a la venta, maíz con 461.552 Kg. y arroz con 334.880; los cultivos de menor producción y de mayor comercialización son café con 96.824 Kg. y cacao con 51.142 Kg.; la producción por hectárea es de 200 racimos y la producción anual es de 48.400 racimos en una superficie de 242 hectáreas. (Cuadro 9)

**Cuadro 9.- Producción agrícola anual (estimada).-**

<b>CULTIVOS</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ANUAL (Kg.)</b>
Arroz	334.880
Cacao	51.142
Café	96.824
Maíz	461.552
Yuca	1.528.800
Plátano (racimos)	48.400

#### 8.1.4 Consumo y venta de los productos agrícolas

Los productos agrícolas que consumen las comunidades Kichwas son el plátano, yuca, maíz y arroz; los cultivos de arroz y maíz en su mayor porcentaje son destinados a la comercialización en la feria de Pompeya; la yuca y plátano es solo para el autoconsumo. La producción de cacao y café son destinados en su totalidad a la comercialización. (Cuadro 10)

**Cuadro 10.- Productos agrícolas destinados al consumo y venta.**

<b>CULTIVO</b>	<b>CONSUMO</b>		<b>VENTA</b>	
	<b>Kg.</b>	<b>%</b>	<b>Kg.</b>	<b>%</b>
Arroz	118,30	13	791,70	87
Cacao	-----	0	562,00	100
Café	-----	0	1.214,00	100
Maíz	218,40	30	509,60	70
Plátano	200,00	100	-----	0
Yuca	9.555,00	100	-----	0

Los productos agrícolas que ocupan el mayor porcentaje para venta es el cultivo de cacao (562,00 Kg.) y café (1.214,00 Kg.) con el 100 % , seguido del cultivo de arroz (791,70 Kg.) con 97 %; y el de menor porcentaje es el cultivo de maíz (509,60 Kg.) con 70 % , En los productos agrícolas que son destinados para el autoconsumo los cultivos de plátano (200 racimos) y yuca (9.555,00 Kg.) tienen el mayor porcentaje, 100%, seguidos del cultivo de maíz (218,40 Kg.) con el 30 %; el cultivo de arroz (118,30 Kg.) que tiene el menor porcentaje, 13 %, de la producción agrícola por hectárea.

## 8.2 Aspecto: Socio – Económico

### 8.2.1 Población

En las comunidades Kichwas no existe un registro de los censos poblacionales de todos los años, por lo cual es difícil establecer con precisión el número de habitantes y el crecimiento poblacional. Mediante censos de diferentes años proporcionados por los dirigentes de las comunidades calculamos el número actual de habitantes, la densidad poblacional por km<sup>2</sup>, y la tasa de crecimiento.

A marzo del 2005, la población total estimada en las seis comunidades Kichwas es de 1.652 habitantes, con una densidad de 1.72 habitantes por kilómetro cuadrado en el territorio total (960 km<sup>2</sup>) y en la zona de uso intensivo (218 km<sup>2</sup>) es 7.59 habitantes por kilómetro cuadrado; la tasa de crecimiento es de 3.39 % anual (tasa de crecimiento nacional que es de 2.1 %, INEC, 2001).

La fórmula empleada para el cálculo de la Tasa de Crecimiento es:

$$Tc = \left[ \frac{PF - PI}{PI} \right] 100$$

Tc = Tasa de crecimiento.

PF = Población final.

PI = Población inicial

Fuente: INEC

Este elevado crecimiento poblacional significa que anualmente los habitantes requieren de un mayor espacio para cultivos a fin de satisfacer las demandas por alimentos por persona / año, lo que obliga a las poblaciones Kichwas abrir nuevas áreas de bosque natural para incorporarlas al sistema productivo (chakras).

Este crecimiento determina una mayor presión sobre el bosque no solo por la expansión agrícola, sino también por la extracción de productos forestales, mayor presión de la cacería y la pesca, crecimiento de las áreas comunales, etc. Existe una relación inversa entre la densidad poblacional y la cobertura boscosa, es decir entre más población menos superficie boscosa. (Barrantes, G, Chaves, H y Vinuesa, M. 2001).

Con una superficie de 1571 ha de uso agrícola y con 1652 habitantes para el año 2005 (Cuadro 11), se desprende que cada habitante requiere de 0.95 hectáreas/año. Con una tasa de crecimiento poblacional del 3.39 % se estima que en 10 años (2015) el número de habitantes será 2.306, es decir 654 habitantes adicionales al 2005, lo que significa que habrán abierto de 622 hectáreas que se incorporan a la producción agrícola. Evidentemente, esta superficie corresponde a la suma de pequeñas áreas entre 0.5 y 2 ha y que además se encuentran dispersas en las comunidades; no es un solo bloque o área abierta y/o deforestada.

Para el año 2006 se estima que se abrirán unas 365 ha adicionales, de acuerdo con la tasa de deforestación con relación al total del territorio será del 0.65 % (622 ha) y con relación a la zona de Uso Intensivo la tasa de deforestación será del 2.86 %.

**Cuadro 11.- Número de habitantes en las seis comunidades Kichwas**

COMUNIDAD	# HABITANTES	# FAMILIA	Ha. en uso
Pompeya	744	148	769.60
Indillama	180	37	192.40
Nueva Providencia	92	14	72.80
Añangu	132	24	124.80
Sani-Isla	338	52	271.00
San Roque	166	27	140.40
TOTAL	1.652	302	1571.00

Fuente: Censos de las comunidades Kichwas. 2.004

### 8.2.2 Alimentación

De los seis productos agrícolas principales que las comunidades Kichwas producen en sus chakras, la yuca y el plátano forman parte fundamental de la dieta alimentaria diaria. Se estima que el consumo diario de yuca por persona es de 2 kg. y 3 kg. de plátano, una o dos veces a la semana consumen carne de monte o pescado y la chicha que la consumen todo el día (Buitrón, D. com pers. 2004).

La tradición de consumir productos del bosque (hojas, flores, frutos) y la caza y pesca, que les provee de vitaminas, fibra, proteínas y minerales se está perdiendo, debido a que los Kichwas ya no consumen los mismos alimentos en la misma cantidad y calidad que sus antepasados, las mejores presas obtenidas en la pesca y cacería son vendidas junto con productos agrícolas (maíz, café, cacao y arroz) en la feria de Pompeya. Con el dinero obtenido de la venta de los productos compran productos industrializados (fideos, atún, galletas, licor, colas, etc.), estos productos son parte de la dieta alimenticia actual de los Kichwas. Adicionalmente el dinero es empleado para atender las necesidades de salud,

educación, ropa, transporte, diversión, etc. (Marchan, J. com pers. 2005).  
(Cuadro 12)

**Cuadro 12.- Productos agrícolas, industrializados y del bosque que consumen los Kichwas.**

DEL BOSQUE	AGRÍCOLA	INDUSTRIALIZADOS
Caimito	Yuca	Sal
Pitón	Plátano	Azúcar
Uva de monte	Maní	Galletas
Zapote	Maíz	Ajo
Maní del monte	Arroz	Fideos
Morete	Papaya	Avena y Harinas
Chonta	Piña	Enlatados
Palmito	Caña de azúcar	Fósforos
Chontilla	Papa china	Jabón
Guabilla	Chirimoya	Manteca
Fruti pan	Araza	Cebolla
Totayo panga	Aguacate	Aliños
Cacao monte	Limón	Arroz
Papanco	Toronja	Sardinas
Hongos	Naranja	Atún
Chirimoya del monte	Achiote	Pañales
	Café	Refrescos solubles
	Tomate	Colas
	Sandía	Cerveza
	Pepino	Municiones y armas
	Mandarina	Bebidas alcohólicas

Fuente: Taller con las comunidades Kichwas. 2004.

Estudios realizados por Buitrón, D. et al., 2004 y Quizhpe, E. et al., 2003, demuestran mediante datos antropométricos (peso – talla), análisis de sangre y exámenes de heces, que los niños de la cuenca baja del Napo tienen una prevalencia total de anemia de 16.6 %, el 75.5 % por anemia por déficit de hierro y el 82.0 % infecciones parasitarias, en 592 niños examinados. La desnutrición crónica fue de 22.8 %, 26.4 % presentado bajo peso y 9.8 % padecen de desnutrición aguda, en 308 niños examinados.

En lo que respecta a los factores sociodemográficos, los niños que viven en comunidades que tienen solo acceso fluvial tuvieron un mayor riesgo de desnutrición crónica. (Buitrón, D. et al., 2004 y Quizhpe, E. et al., 2003)

La población indígena Kichwa de las seis comunidades mantienen una dieta basada exclusivamente en carbohidratos (yuca, plátano, arroz), en estos alimentos están presentes taninos, fenoles y fibra que inhibe la absorción de hierro. (Quizhpe, E. et al., 2003).

La yuca contiene un glucósido cianogénico que se hidroliza y libera ácido cianhídrico (HCN) en cantidades que representan desde una dosis inocua hasta una tóxica y mortal. Estas reacciones ocurren generalmente en los tejidos descompuestos de las plantas o en el tracto digestivo. (Ospina, B y Ceballo, H. 2002).

La botánica y la agronomía clasificaban anteriormente a las variedades de yuca como “dulces” y “amargas”, según el contenido de HCN que pudieran generar. Las variedades dulces producen generalmente 20 mg de ácido por Kg. de raíces frescas, mientras que las amargas llegan a producir más de 1000 mh/Kg. (Ospina, B y Ceballo, H. 2002).

Los métodos convencionales de preparación culinaria de la yuca son efectivos para reducir el contenido de los cianógenos hasta niveles inocuos. Cuando se consume raíces de una variedad amarga sin cocinarlas adecuadamente y cuando la dieta carece de proteínas y de yodo, se presenta una intoxicación por cianuro, que afecta seriamente a la salud. (Ospina, B y Ceballo, H. 2002).

Debido al incremento de la explotación petrolera y como consecuencia de su impacto en el ambiente y la salud, existe el riesgo de que las fuentes de proteínas sean cada vez más escasas en las comunidades Kichwas ribereñas (Jochnick, y Normand, R. 1994) y que el consumo de productos básicos sea mayor, lo que conlleva a un aumento de desnutrición a corto plazo, por lo expuesto, es necesario promover cambios en la dieta para garantizar la seguridad alimentaría.

Existen otros productos agrícolas que no se han mencionado anteriormente, debidos a que estos se encuentran en las chakras en menor cantidad y dispersos. El consumo de estos productos es bajo, muchos son afectados por plagas y enfermedades. Cuando es época de los productos del bosque lo cosechan para el consumo, no en la misma cantidad que sus ancestros.

Los datos analizados también sugieren que los cambios culturales que ha sufrido la zona por la intervención de la industria petrolera han producido alteraciones en la dieta de estas comunidades. Tradicionalmente estas comunidades consumían la mayor proporción del producto de la cacería y la pesca; en la actualidad la ingesta de proteína animal se ha reducido considerablemente. Las mayores presas de mucha de la cacería y se destina a la venta en el mercado local.

El consumo de productos del bosque, la cacería y la pesca se está perdiendo paulatinamente, las presas de fauna mayor están cada vez más lejos y los

mejores ejemplares de la pesca se venden. La crianza de aves (pollos y gallinas) está destinada para la venta.

Con el dinero que reciben de distintas fuentes (ingresos) se adquieren al menos 30 distintos productos industrializados (fideos, galletas, enlatados, arroz, harinas, manteca, licor, colas, cerveza, pañales desechables, etc.)

### **8.2.3 Servicios básicos**

Algunas de las comunidades Kichwas del área de estudio han podido obtener ciertos servicios básicos por medio de las compañías Petroleras que se encuentran operando en sus territorios. Estos servicios son: agua entubada, luz eléctrica, aulas escolares, servicios de salud, letrización, etc. No todas las comunidades son beneficiarias de estos servicios.

La comunidad de Pompeya es la que tiene un mayor desarrollo en educación, agricultura, servicios básicos y vías de comercialización, con relación a las demás comunidades Kichwas por la presencia de las Petroleras OXY e YPF, mientras que en la comunidad de Añangu, no existe la presencia de ninguna compañía petrolera y cuenta con luz, agua, escuela, colegio a distancia y un Lodge, el cual es importante para su desarrollo; Sani Isla también cuenta con un Lodge, el cual genera ingresos a la comunidad.

### **8.2.4 Ecoturismo**

Las comunidades que realizan turismo ecológico y cuentan con Lodge son: Sani Isla y Añangu. El Lodge de Sani Isla es un proyecto comunitario que se desarrolló con el apoyo de la compañía petrolera OXY y actualmente es operado por Sani Lodge.

Napo Wildlife Center opera el proyecto del Lodge en Añangu el cual tiene un 51% de participación y la comunidad el 49 %.

En los Lodge se realizan turnos para realizar trabajos como: guías, cocineros, bodegueros, lavaderos, motoristas, despachadores entre otros; de 8 a 10 personas cada 22 días.

### **8.2.5 Ingresos**

Con la presencia de las empresas petroleras y el incremento de turismo en la zona, los ingresos de las familias Kichwas se han diversificado y no siempre son permanentes, un ingreso fijo es la venta de productos agrícolas que no es rentable por los bajos rendimientos, transporte, precios inestables en el mercado y por que no se contabiliza el trabajo de la familia en las chakras.

Existen familias que solo viven de los ingresos de la agricultura y otras que combinan distintas fuentes de ingreso a mas de la agricultura con trabajos en las compañías petroleras o de turismo. Los trabajos que realizan en las compañías petroleras o turísticas son: motoristas, cocineros, bodegueros, enfermeros, topógrafos, seguridad, obreros, macheteros, limpieza de vías, guías, etc.



**Fuentes de ingresos:** empresas petroleras, empresas de turismo, venta de productos agrícolas, venta de carne de monte y productos de la pesca. Los ingresos promedio estimado por mes \$ 120.00 (\$ 1440 / año).

Los ingresos anuales solo por la comercialización de productos agrícolas estima en \$ 636; por turismo de \$ 960; por trabajo en las compañías petroleras de \$ 2640; un ingreso adicional para algunas familias de las comunidades es la venta de los productos de la cacería y la pesca en el mercado de Pompeya. El dato que se presenta en el cuadro 13 corresponde a la venta de carne de monte en solo tres meses de trabajo de campo.

Adicionalmente cabe destacar que las compañías entregan un bono de \$50 mensuales a cada trabajador de las comunidades y adicionalmente han entregado en Indillama la suma de \$2.000 por familia a fin de lograr un acuerdo para la apertura de un nuevo pozo petrolero. (Cuadro 13).

**Cuadro 13.- Ingreso anual por familia en las comunidades Kichwas.**

INGRESO	AGRICULTURA	TURISMO**	PETROLEO	CACERIA Y PESCA**
Anual	636	960	2.640	
Mensual	53	80	220 *	554

Fuente: Taller con las comunidades Kichwas. 2004.

\* \$10 x 22 días y bonos de \$50 mensuales.

\*\* En las comunidades de Sani Isla y Añangu.

\*\*\* Información: 8 – 10 cazadores de 2 comunidades tomados en 3 meses (682 Kg.)

**Ingresos no lucrativos (Subsidios):** Son todos aquellos subsidios (beneficios) que reciben las comunidades de las instituciones nacionales e internacionales y compañías petroleras son considerados ingresos no lucrativos. Los costos de los subsidios son elevados especialmente para las compañías petroleras. Entre estos subsidios se citan los siguientes, así: petroleros (combustibles, transporte, bonificaciones, compensaciones\*, obra social), MEC (desayuno escolar), GS-FEPP (productos, semillas, transporte, comercialización), entre otros

El Ministerio de Educación beneficia a las comunidades Kichwas con alimentación escolar cada 40 días, las petroleras ayudan a los Kichwas muchas veces con el transporte a la feria de Pompeya o al Coca para comercializar los productos agrícolas, transporte escolar (canoa y gasolina), capacitación, entregan materiales para la construcción de viviendas y galpones de aves, luz, dispensario médico y gasolina.

Existe un paternalismo entre las comunidades Kichwas y las compañías petroleras por los beneficios que reciben, y esto hace que las comunidades no busquen o acepten nuevas alternativas de otras instituciones para mejorar su bienestar.

### 8.2.6 Egresos

Es difícil estimar con precisión el egreso que tiene cada familia al año, mediante los datos obtenidos en el taller con las comunidades Kichwas podemos decir que mensual o anualmente cada familia gasta el total de sus ingresos y sin la posibilidad de ahorro o pago de posibles prestamos (Codesarrollo). De los \$ 1440 de ingresos al año, el 42% se destina para la compra de productos industrializados en la feria de Pompeya; el 18% se dedica para la educación de los niños; el 12% para compra de vestidos y el 10% para la diversión (fiestas o eventos de la comunidad). Estos gastos están estimados para una familia con un promedio de seis hijos. (Cuadro 14).

**Cuadro 14.- Egreso anual por familia en las comunidades Kichwas.**

Rubro	Valor / año	Porcentaje
Alimentación	604	42
Educación	260	18
Salud	130	9
Transporte	130	9
Vestido	172	12
Diversión	144	10
Total	1.440 (120 / mes)	100

Fuente: Taller con las comunidades Kichwas. 2004.

El acceso vial que existe a la feria de Pompeya, permite la entrada de una gran variedad de productos industrializados, que no formaban parte de la dieta alimenticia tradicional de las poblaciones Kichwas y que por la influencia exterior (compañías petroleras y comerciantes) existe un elevado consumo y utilización de productos foráneos, que hacen que cambien sus tradiciones, y que, por lo tanto tengan un egreso alto.

Para la venta de los productos agrícolas y la compra de productos industrializados los Kichwas se movilizan solo por vía fluvial a la feria de Pompeya o a la ciudad de El Coca, lo que representa otro egreso, el cual varía de acuerdo a la distancia de la comunidad y al número de veces que salga. En el cuadro 15 se presenta un estimado que puede resultar muy modesto del gasto de transporte de una persona para que salga una vez al mes a los diferentes mercados.

**Cuadro 15.- Egreso anual por transporte fluvial por persona.**

MERCADO	COSTO SIN CARGA	COSTO CON CARGA *
Pompeya	54	78
Coca	96	120

Fuente taller con las comunidades Kichwas. 2.004.

\* Costo por qq/saco de producto \$1.00 – 2.50

### 8.3 Aspecto Productivo – Rentabilidad

Las actividades agrícolas que realizan para establecer un cultivo es limpieza del terreno, huequeada, siembra de plantas, deshierbe, poda y cosecha, muchas de estas actividades la realizan con la participación de los miembros de la familia o en mingas con los vecinos, las semillas se obtienen de los cultivos anteriores, las cuales no siempre tienen un buen porcentaje de germinación por mala conservación de semillas.

Es difícil determinar los costos de producción reales de los Kichwas, por que no se contabilizan los jornales de trabajo agrícola diario (o mingas) realizados en las chakras. Como ejercicio académico hemos costeado al mínimo los rubros de las principales labores culturales para cada cultivo y un número de jornales mínimo. Los resultados de este ejercicio demuestran que, con los rendimientos obtenidos por hectárea y con los precios de venta en el mercado no se logran cubrir los costos reales de producción. (Cuadro 16)

**Cuadro 16.- Costo de producción de los cultivos comerciales (1 ha).**

<b>Cultivo</b>	<b>Costo producción real</b>	<b>Costo producción mínima</b>	<b>Rendimiento por ha. (Kg.)</b>	<b>Precio por Kg. (\$)</b>	<b>Precio de venta (\$) (Pompeya)</b>
Cacao	918.2	449.3	562	1.00	562.00
Café	558	381	1.274	0.18	229.30
Maíz	144	66	728	0.17	123.70
Arroz	228	87	910	0.27	245.70

El precio de venta del cacao (3 años) solo cubriría los costos de producción mínimos con un margen de utilidad de \$ 112.7; el precio de venta del café (3 años) y del maíz no cubre ni los costos de producción mínima; y solamente el precio de venta del arroz alcanza a cubrir los costos de producción real y con un margen de utilidad de \$17.7. En los anexos 2 y 3 se detallan: el precio de los productos básicos en Pompeya y las variedades recomendadas por el INIAP para la región.

### 8.4 Aspecto Mercadeo – Comercialización

Uno de los mayores problemas que tienen las comunidades Kichwas en la comercialización de los productos agrícolas, es que solo cuentan con la vía fluvial para sacar sus productos a la feria de Pompeya o al Coca, el costo fluvial es alto por el elevado el precio de la gasolina ligada (gasolina mas aceite), además cada comunidades solo cuentan con una canoa que no tiene la capacidad suficiente para transportar a todos los miembros de la comunidad con sus productos agrícolas a las ferias.

Los productos agrícolas son vendidos a comerciantes / intermediarios quienes utilizan balanzas no calibradas, compran los productos agrícolas a precio bajo y comercializan en mercados locales y nacionales obteniendo la mejor ganancia. (Taller con las comunidades Kichwas).

Como un beneficio adicional para las comunidades Kichwas, el FEPP y el Vicariato de Guárico han iniciado, con algunas dificultades el proyecto de apoyo a la comercialización de productos de la ribera en la barcaza la que comercializa los productos agrícolas de la

zona y productos industrializados provenientes desde el Coca. El trayecto comprende desde el Coca hasta Nuevo Rocafuerte.

Este esfuerzo del FEPP y Vicariato no ha tenido mayor éxito pues los costos de movilización de la barcaza versus los rendimientos económicos de la comercialización no son rentables. Por este motivo existe un descontento en las comunidades que no cuentan en forma permanente con este medio – falta de programación –, y que adicionalmente los precios de los productos son altos, por esto los kichwas prefieren salir a las ferias a vender sus productos agrícolas a mejor precio y compran los productos industrializados que necesiten.

**Cuadro 17.- Precios de los productos agrícolas en el mercado de Pompeya**

PRODUCTO	UNIDAD (Saco = 45 Kg.)	VALOR (\$)	Valor por Kg.
Arroz	1	12	0.27
Cacao	1	45	1.00
Café	1	8	0.18
Maíz	1	7.5	0.17

Fuente: Visita al la feria de Pompeya 2004.

La producción de café y cacao en la región ha decrecido por la llegada de la broca (*Hypothenemus hampei*) que afecto los cafetales y la escoba de bruja (*Crinipellis perniciososa*) que afectó a los cacaotales, lo que produjo también una baja considerable en el precio.

Las variedades de café y cacao que se cultivan en el territorio Kichwa actualmente no producen los volúmenes esperados y la comercialización, a través de intermediarios, es caótica y en perjuicio a los productores Kichwas. No se ha presentado ninguna alternativa para la comercialización de estos importantes productos.

Con relación al arroz y el maíz, estos productos tienen mayor aceptación en el mercado y por tanto un mejor precio en el mercado local. Los productores tienen la certeza de que lograrán vender toda su producción aunque con algunos regateos; sin embargo, los costos de producción aún no llegan a ser totalmente rentables y los productores requieren siempre de importantes subsidios a fin de obtener rédito económico que no les deje pérdidas.

## 9. CONCLUSIONES

### 9.1 Generales

El diseño del estudio (modelo de investigación) contempla importantes y múltiples aspectos relacionados con el análisis de los sistemas de producción de las comunidades kichwas. El llevar adelante esta investigación, en los términos citados, demandó de mayor tiempo para la sistematización, análisis de la información, discusión de los resultados, conclusiones, recomendaciones y socialización de la información por lo que, la información disponible y la que se presenta requiere de mayor tiempo para ser completamente revisada y analizada.

El presente estudio, financiado por Proyecto CAIMAN y ejecutado por WCS en la zona norte del PNY, sugiere que puede existir un fuerte vínculo entre los procesos de deforestación, el manejo inadecuado de sistema agrícolas, y los patrones de alimentación y niveles de nutrición de la gente local. En esta dinámica, la baja producción de los cultivos locales podría estar obligando a las familias a aumentar la presión a los bosques naturales (cambio de uso) para la apertura de nuevas chacras en zonas de bosque, para suplir su demanda de alimentos básicos (yuca y plátano); esto, a su vez, afectaría la oferta de animales del bosque, reduciendo la cantidad de proteína disponible para la dieta de las familias y obligándolas a basar su alimentación en el consumo de carbohidratos o de alimentos procesados de difícil acceso. A esto se suma la presión de mercado que está experimentando la esta zona por la intensa operación de un mercado de carne de monte en Pompeya, el cual podría estar aumentando la presión de cacería sobre toda la región.

Las conclusiones que se presentan a continuación destacan especialmente la relación de causalidad (causa – efecto – impacto) de los sistemas de producción en las seis comunidades Kichwas y enfatizan las consideraciones que nos llevan a aseverar las precisiones destacadas en el párrafo anterior; el análisis alerta sobre problemática actual en la cual se desarrollan estos sistemas tomando en cuenta las relaciones intra-específicas entre los aspectos: biofísicos – ambientales, técnico – productivos, socio – económicos, producción y rentabilidad y mercadeo – comercialización. (Anexo 4)

### 9.2 Específicas

#### Bio-ecológico

- El Parque Nacional Yasuní (PNY) ha sido reconocido como una de las zonas con mayor biodiversidad en el planeta, en la que casi cada grupo de flora o fauna que ha recibido alguna atención ha mostrado niveles de diversificación difíciles de encontrar en ninguna otra parte del mundo. Pero además de su enorme diversidad biológica, el PNY también es el hogar de varios grupos étnicos que tradicionalmente han exhibido ricos valores culturales y variadas formas de interacción con los recursos biológicos locales.
- Los Kichwas de la ribera del Napo se han destacado por sus sistemas múltiples de pesca, cacería, y agricultura itinerante, que tradicionalmente les proveyeron un sustento adecuado y con moderados y muy puntuales impactos sobre la flora y fauna locales.

- Varios estudios biológicos y ecológicos en la zona de estudio (incluye el Parque Nacional Yasuní y la Reserva de Biósfera Yasuní) concluyen que la fragilidad del ecosistema y la diversidad de flora y fauna esta seriamente amenazada por actividades que provocan la deforestación y la pérdida paulatina de la biodiversidad, entre ellas: la actividad petrolera, extracción ilegal de madera, ampliación de la frontera agrícola, construcción de caminos, la colonización, el turismo no controlado, la cacería y la pesca con fines comerciales, etc.
- En la actualidad, la calidad de vida de los indígenas Kichwa del bajo Napo y la integridad ecológica de la zona norte del PNY están seriamente amenazadas por la fuerte influencia de la industria petrolera que ha introducido dramáticos cambios en los territorios de estas comunidades. Entre estos cambios, los más importantes son:
  - i) la alteración de los sistemas locales de subsistencia como resultado de los cambios socioeconómicos y culturales introducidos por la industria de petróleos, y
  - ii) los consecuentes impactos sobre la cobertura boscosa y sobre la fauna nativa que ocurren como respuesta a incrementos en la cacería, el manejo ineficiente de los cultivos, y un inadecuado manejo de los territorios comunitarios.
- En el territorio de las seis comunidades Kichwas del Napo son muy evidentes los efectos de la deforestación causada por la ampliación de la frontera agrícola para el establecimiento de chakras y cultivos comerciales y la presión de cacería y pesca para el comercio de vida silvestre provocando como consecuencia la pérdida paulatina de la biodiversidad.
- La apertura de nuevas áreas agrícolas (chakras y cultivos comerciales) se estima en 1 – 2 ha por familia por año; de igual forma se abandonan áreas (rotación de lote o parcela) para “descanso” ó recuperación de la fertilidad del suelo en 0.8 – 1 ha por familia por año. La diferencia de 1 ha por familia por año se constituye en una fuerte presión de deforestación estimada en al menos unas 300 ha / año en todo el territorio (área de estudio).
- La destrucción del hábitat natural por la apertura de áreas agrícolas disminuye las posibilidades de sobrevivencia de la fauna silvestre mayor (dantas, huanganas, etc.) por cuanto la disponibilidad de alimento se vuelve crítica, principalmente en las áreas de uso intensivo. En cuanto a los herbívoros pequeños como guantas o guatusas, éstos encuentran una mayor disponibilidad de alimento en las chakras por los productos agrícolas que se cultivan.
- Las inadecuadas prácticas de manejo agrícola (tumba y quema, monocultivos comerciales, productos químicos, etc.) y la contaminación por petróleo, provocan la perdida de productividad del suelo agrícola y la disminución de macro y micro entorno-fauna benéfica.

### **Técnico productivo**

- De acuerdo con el mapa de zonificación (FEPP 2004), la zona de uso intensivo (ZUI) es de aproximadamente 21.772 ha. El área de uso actual para las actividades agrícolas (autoconsumo y cultivos comerciales) en las comunidades kichwas es de

aproximadamente el 1.6 % de la superficie total del territorio de las seis comunidades (1.571 ha); esta superficie con relación a la zona de uso intensivo representa el 7.2 %.

- Las familias Kichwas actualmente disponen en promedio de unas 5 ha que son destinadas anualmente para chakras (rotación de cultivos) y cultivos comerciales. De las cuales se destinan 1.56 ha por familia para los cultivos de autoconsumo, principalmente yuca, plátano y otros productos complementarios; y 3.44 ha por familia para cultivos comerciales (arroz, maíz, café y cacao). De lo que se desprende que el área destinada para los cultivos comerciales es el doble del tamaño del área destinada para los cultivos de autoconsumo (chakra).
- En la zona de estudio, la chakra Kichwa actual es una huerta muy poco diversificada, con deficiencias de manejo, bajos rendimientos y productos de mala calidad.
- Las áreas para el establecimiento de chakras para autoconsumo y cultivos comerciales se incrementan anualmente, debido principalmente a la baja productividad del suelo y los bajos rendimientos de los cultivos. Anualmente se establecen nuevas y mayores áreas para los cultivos comerciales, con altos insumos externos y con las mismas deficiencias de manejo y producción.
- Las inadecuadas prácticas agrícolas que son empleadas actualmente en el manejo de las chakras y cultivos comerciales no permiten la optimización de los espacios / áreas actualmente disponibles. La frecuencia de uso del espacio / lote por cultivo establecido se da actualmente en períodos de tiempo mas cortos.
- Los problemas encontrados en el manejo de los cultivos se refieren especialmente a: inadecuado manejo en la producción, selección y conservación de semillas, no se realizan labores culturales periódicas (control de plagas y enfermedades, limpiezas, fertilización orgánica, etc.) y la poca diversificación de los cultivos. Estos problemas acumulativos provocan una considerable disminución de los rendimientos de los cultivos, productos de mala calidad y la degradación del suelo.
- Un obstáculo adicional para el bienestar de las comunidades kichwa y la conservación de los recursos biológicos de la zona norte del PNY surge por la heterogeneidad de los patrones de uso del espacio de estas comunidades. Así, mientras que los sistemas agrícolas se manejan en chacras de 1 – 2 ha y las áreas para los productos destinados a la comercialización en superficies entre 2 y 3 ha., el manejo de la cacería y la pesca se da a escalas espaciales mayores.

#### **Socio – económico.**

- El desarrollo social, económico y cultural de los Kichwas del Napo está severamente condicionado por la pérdida de biodiversidad, el mal manejo de los recursos naturales y el agravamiento de las condiciones de salud de la comunidad.
- La población actual estimada de las comunidades Kichwas de Pompeya, Indillama, Nueva Providencia, Añangu, Sani Isla y San Roque es de 1.652 habitantes / 302 familias / 5 – 6 miembros por familia (censos comunales), quienes ocupan un

territorio de 95.979<sup>2</sup> ha, en la ribera derecha del río Napo al interior del Parque Nacional Yasuní. La densidad de la población con relación a todo el territorio es de 1.7 hab. / km<sup>2</sup>; y con relación a la zona de uso intensivo es de 7.6 hab. / km<sup>2</sup> .

- El incremento de la población Kichwa de las seis comunidades (alta Tasa de Crecimiento estimada es del 3.39% anual - comparada con la TC del 2.1% al nivel nacional), demanda anualmente de mayores áreas de cultivo, mayor producción, mayor cobertura de los servicios y productos básicos, mayores ingresos, etc., por tanto una permanente apertura de bosques naturales para destinarlos al uso agrícola - productivo.
  - Cada habitante requiere aproximadamente de 0.95 ha de cultivo por año. De acuerdo con el crecimiento de la población para el año 2.006 se requerirán de al menos 53.26 ha (apertura de bosque natural) que serán adicionadas a la producción local, bajo el mismo esquema de manejo del sistema productivo.
  - Se estima que para el 2005, al ritmo actual del cambio de uso (transformación de bosques naturales a tierras agrícolas) en la zona de estudio se abrirán aproximadamente unas 300 ha de bosques naturales para ser convertidas en áreas productivas. Para el año 2006 se estima que se abrirán unas 365 ha adicionales. En una serie para 10 años, la tasa de deforestación con relación al total del territorio será del 0.65 % (622 ha) y con relación a la zona de Uso Intensivo la tasa de deforestación será del 2.86 %.
  - La influencia externa por la presencia de las petroleras y una mayor circulación de dinero ha provocado que muchas de las tradiciones ancestrales de los kichwas como la alimentación con productos del bosque y consumo de carne de monte están siendo remplazadas por productos básicos (atún, fideos, colas, galletas, licor, etc.). En la feria de Pompeya los kichwas venden las mejores presas de la cacería, la pesca y productos agrícolas (arroz, maíz, café y cacao), para comprar los productos básicos.
  - La dieta Kichwa se basa principalmente en el consumo de carbohidratos (yuca y plátano), alimentos industrializados y reducida ingesta de proteína animal, provocando en los niños: anemia, desnutrición crónica y aguda, bajo peso e infecciones parasitarias.
  - Una dieta basada exclusivamente en el consumo de yuca, plátano y una limitada ingesta de proteína animal combinada con los productos básicos comprados en la feria no constituye una dieta balanceada pues no les provee de los nutrientes necesarios (proteína, vitaminas, minerales, fibra, etc.) para el buen desarrollo físico e intelectual, especialmente de los niños y las madres. Los niños presentan un alto grado de desnutrición, anemia y parasitosis.
  - Adicionalmente, la yuca contiene un glucósido cianogénico que se hidroliza y libera ácido cianhídrico o cianuro (HCN) en cantidad que representan desde una dosis inocua hasta una tóxica y mortal. El consumo elevado de yuca sin una buena
-



preparación y una dieta que carece de proteínas puede traer consecuencias graves en la salud humana.

- Este cambio en la alimentación tradicional y el consumo de los productos básicos, influye negativamente, en la apertura del bosque para obtener más productos agrícolas “para la venta”, aumento de la cacería y el aumento en la desnutrición a corto plazo.
- Los ingresos económicos de las familias Kichwas que provienen de la venta de los productos agrícolas, el trabajo remunerado (petroleras y turismo) y los eventuales prestamos, alcanzan para ajustar los ingresos a un nivel mínimo – básico.
- Los ingresos por la venta de los productos agrícolas en el mercado de Pompeya no constituyen un negocio rentable por cuanto: el rendimiento por hectárea es bajo, no se alcanzan a cubrir los costos mínimos de producción, los precios del mercado local son sumamente bajos, los altos costos del transporte de los productos y adicionalmente existe fraude<sup>3</sup> a los productores kichwas por parte de los comerciantes / intermediarios.
- Los altos subsidios en especies, que reciben las comunidades y que provienen del sector público, de la cooperación nacional e internacional así como de las compañías petroleras, les provee de los servicios básicos, combustible, transporte, alimentación escolar, entre otros, los mismos que coadyuvan al desarrollo de las comunidades; sin embargo, esto también trae como consecuencia una elevada dependencia externa “paternalismo”.
- En cuanto a los egresos, el rubro mas alto constituye: la alimentación con un 43.47%; este gasto es para la compra de productos básicos en el mercado local.
- La intensa actividad petrolera y como consecuencia su impacto en el ambiente, incrementa el riesgo de que las fuentes de proteína animal sean cada vez mas escasas y el consumo de productos industrializados sea cada vez mayor provocando aumentos en los índices de desnutrición infantil a corto plazo.

### **Producción y Rentabilidad**

- Desde los últimos años la producción de cacao y café ha decrecido considerablemente debido a los bajos precios del mercado, a la presencia de plagas y enfermedades no controladas y la baja productividad por unidad de superficie. La producción de arroz y maíz se ha mantenido estable aunque los rendimientos son bajos.
- La producción de yuca y plátano se ha centrado exclusivamente para el consumo de las familias productoras. La productividad de estos cultivos también es afectada por las mismas causas de los cultivos comerciales. La producción de otros cultivos (frutales, legumbres, hortalizas, etc.) destinados para la alimentación es muy baja y poco significativa.

---

<sup>3</sup> Alteración en la calibración de las balanzas que utilizan para pesar los productos.

- El consumo de productos del bosque (fauna y flora) ha ido decreciendo paulatinamente en los últimos años. No se cultivan (domesticación) productos del bosque. Se ha incrementado la cacería y la pesca para la venta.
- En general, la actividad agrícola que se desarrolla en las comunidades Kichwas del Napo, se ve afectada por: una baja en la productividad, altos costos de producción, los costos de producción (trabajo individual y en mingas, insumos agrícolas, subsidios del transporte, entre otros) no son valorados / cuantificados en forma real y los precios del mercado son inestables; por esta razón, el dinero que recibe el productor por la venta de sus productos, en ningún caso - producto / cultivo comercial se alcanzan a cubrir los costos reales de producción y por tanto la rentabilidad es nula (0) / déficit – pérdida (-).
- Los promedios de rendimiento de los productos agrícolas que se cultivan en las áreas productivas de los Kichwas son de alrededor del 48.70% comparado con la producción regional (provincia). Ej: La producción regional de plátano verde en una hectárea está entre los 800 – 1000 racimos (cabezas de plátano), en las huertas Kichwas no superan los 250 racimos por ha., y adicionalmente estos productos presentan problemas de tamaño y peso (biomasa) por planta, baja producción por planta y mal manejo post-cosecha.
- En varios ejercicios teóricos de costes se confirmó que, en ningún caso la comercialización de los productos agrícolas es rentable o significa un ingreso para el productor.
  - Ej: Los kichwas tienen un ingreso de \$224.00 por la venta en Pompeya de 1274 Kg. (28 quintales) de café cosechados en una hectárea; en la feria de Pompeya, cada quintal (45 Kg.) lo vende a \$ 8. Con este ingreso los kichwas no llegan a cubrir ni los costos de producción mínima de café que es de \$ 381.00.
- Al establecer las áreas de cultivo (consumo y venta) participan todos los miembros de la familia y en múltiples ocasiones participan otros miembros de la comunidad (mingas). No se toma en cuenta (contabilizan) los jornales diarios por este trabajo.
- Especialmente al establecer los cultivos comerciales, las familias reciben altos subsidios en: semillas, plantas, insumos, transporte y otros gastos, por parte de petroleras, ong's, Vicariato, etc.
- La propuesta tecnológica de “chakras mejoradas” impulsada por el GSFEP-Coca en las comunidades kichwas del Napo, aún no ha sido totalmente interiorizada por las familias productoras y su eficiencia (sustentabilidad ambiental, técnica, social y económica) aún no ha sido totalmente comprobada.
- El enfoque del FEPP esta orientado exclusivamente a la producción, transformación (valor agregado) y comercialización de los productos agrícolas y pecuarios para mejorar los ingresos familiares. En este enfoque no se han incluido los temas de la seguridad alimentaría y la nutrición de las familias kichwas.
- El Plan de Uso y Manejo de los territorios Kichwas de las seis comunidades recomienda el establecimiento y manejo de chakras mejoradas (Subprograma de

Mejoramiento de las chakras) con un enfoque netamente productivo y de comercialización en función del mejoramiento de los sistemas de producción.

- El enfoque de varios proyectos (incluye créditos) y formas de asistencialismo (paternalismo) orientados a mejorar la producción agrícola-pecuaria y la comercialización **han logrado incrementar los ingresos familiares; sin embargo, esto no garantiza el mejoramiento de la calidad de vida (salud y alimentación)** al no considerar los aspectos relacionados con la seguridad alimentaria de las familias y la conservación del bosque.

### **Mercadeo y Comercialización**

- Los productores Kichwas comercializan / ofertan sus productos agrícolas sin valor agregado (materia prima) por lo que el precio del producto es menor y el impacto en la economía familiar es negativo. Los precios de los productos son bajos e inestables por intervención de los intermediarios quienes además tienen el control de las balanzas (Pompeya).
- El mercado local (Pompeya) solo demanda productos agrícolas (materia prima), carne de monte y peces sin mayor grado procesamiento lo que limita las posibilidades de comercializar / ofertar productos semielaborados o elaborados a mejor precio.
- La barcaza del Vicariato de Guárico / FEPP no ha constituido una real solución para los problemas de comercialización de los productos de las seis comunidades por esto los productores no hacen uso de los servicios (precios y programación) que presta la barcaza, volviendo a depender la comercialización de los propios recursos de las familias.
- Los canales de comercialización con los que cuentan las comunidades para colocar sus productos en el mercado regional y nacional dependen principal y necesariamente de los intermediarios quienes fijan el precio de los productos y comercializan en estos mercados. Los productores acceden solamente al mercado local.

## 10 RECOMENDACIONES

### 10.1 Generales

Es importante complementar la información y análisis con los aspectos políticos, organizativos y culturales de las comunidades Kichwas. Esta información fue solicitada a la FCUNAE sin obtener mayor respuesta. Adicionalmente es necesario revisar la información sobre préstamos a productores, propuesta técnica de chakras mejoradas, capacitación a comunidades y otros temas que fueron solicitados al FEPP-Coca y que lamentablemente no llegaron a tiempo.

Socializar los resultados, conclusiones y recomendaciones de los estudios en las comunidades, en la FCUNAE y las instituciones de cooperación y del Estado que operan en la provincia, con el propósito de validar la información y lograr acuerdos institucionales que conlleven a proponer estrategias regionales viables de conservación de biodiversidad vinculadas con la seguridad alimentaria y la nutrición infantil.

Es necesario insistir ante el MAE para que en el menor tiempo posible realice y entregue la cartografía definitiva de las seis comunidades la cual debe incluir los límites entre comunidades a fin de evitar confrontaciones entre comunidades.

**La principal recomendación** que se plantea en este estudio está orientada a mejorar la nutrición de los niños y madres kichwas de las seis comunidades. Para lograr este propósito es importante la diversificación de los productos de la dieta familiar a través de un balance en el consumo de proteína, carbohidratos, vitaminas, minerales y fibras que provienen de los bosques naturales manejados y chakras tradicionales.

Es por tanto necesario reconocer y rescatar el conocimiento y las practicas ancestrales que han permitido el desarrollo de una cultura que ha utilizado “en forma adecuada” los recursos naturales para su subsistencia.

**La estrategia principal** para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales y a la conservación de esta zona del PNY, debe considerar tanto mecanismos para optimizar el uso del espacio, mejorar la producción y tecnificar el manejo de las chacras, como para regular los sistemas de pesca y cacería de forma que aseguren no solo la provisión de proteína para las familias, sino también la supervivencia a largo plazo de la fauna local. Esto involucra, necesariamente, una propuesta de zonificación y ordenamiento territorial concebida y acordada por la gente local, y que articule las diferentes escalas espaciales a las que operan estas comunidades.

**El enfoque** de estas intervenciones debe estar orientado a las madres quienes están encargadas de velar por la alimentación de la familia. En este sentido, las madres son las que producen los alimentos en las chakras y por tanto estarían dispuestas a asegurar la alimentación en base al mejoramiento de la dieta de su familia. Es necesario por tanto un proceso sostenido de educación para la conservación que incorpore contenidos relacionados con la salud y la nutrición.

## 10.2 Específicas

### Bio-ecológico / Ambiental

- Es necesario realizar monitoreos permanentes y periódicos del cambio de uso del suelo (deforestación) en el territorio de las seis comunidades Kichwa, los mismos que determinen el grado de intervención en la cobertura vegetal de la Zona de Uso Intensivo.
- Es urgente realizar estudios que permitan cuantificar en forma periódica la demanda y oferta de cacería y pesca para autoconsumo y para la venta, tanto en las comunidades como en los principales mercados locales y proponer mecanismos de manejo de fauna silvestre. Es importante además, realizar estudios de fauna específicos a fin de caracterizar los patrones de cacería de las comunidades y determinar la proporción de carne de monte que se destina para el consumo y la venta en los mercados locales.
- Se sugiere realizar distintos estudios, ensayos y análisis de la fertilidad de los suelos, tanto en los bosques naturales, bosques secundarios, áreas de chaparro y áreas degradadas con el propósito de conocer el tiempo en el cual se logra recuperar la fertilidad de los suelos con y sin manejo.
- Con los resultados de estas investigaciones es importante definir las acciones de manejo sustentable de los recursos naturales (suelo y biodiversidad), tanto para las áreas de uso intensivo como para las poblaciones de fauna silvestre que son empleadas para el consumo y venta.
- Con los resultados de estos estudios es prioritario formular un programa comunitario de manejo de fauna silvestre que regule el uso (consumo y venta) de la fauna y de esta manera mantener el valor ecológico de los bosques, garantizando el consumo de proteína al interior de las familias.

### Técnico – Productivo

- La propuesta tecnológica de los Sistemas Agroforestales, SAF propone conservar y mantener la diversidad biológica, incrementar la diversidad de productos agrícolas para consumo, mejorar la fertilidad del suelo y optimizar el uso del espacio disponible (mayores rendimientos sin necesidad de abrir nuevas áreas de bosque).
- Es necesario desarrollar investigaciones participativas (investigación aplicada) para el establecimiento de los Sistemas Agroforestales mediante diseños experimentales en parcelas demostrativas en donde se combinen la tecnología tradicional con las nuevas técnicas de manejo de sistemas productivos, orientados a mejorar los rendimientos de los cultivos agrícolas de la chakra, diversificación de los cultivos, incrementar la fertilidad del suelo con abonos orgánicos, manejo integral de plagas (MIP), y diversificar los productos de la chakra (agrícolas, frutales, plantas medicinales y productos forestales no maderables) para mejorar la producción por unidad de superficie.

- Es necesario realizar un trabajo participativo de investigación local (ej. CIALES, MAF, etc.) y seguimiento permanente a todas las fases productivas de los distintos cultivos para diagnosticar y proponer acciones y prácticas específicas de manejo.
- Adoptar nuevas técnicas de manejo para los cultivos comerciales y de subsistencia (chakra) a través de la investigación en parcelas demostrativas, lo que permitirá a los kichwas verificar y comparar los resultados de producción obtenidos por la implementación de diversas técnicas y mediante el seguimiento, evaluación y socialización de los resultados de las investigaciones facilitará la adopción e implementación de estas nuevas técnicas en sus chakras.

### **Socio – Económico**

- Es necesario enfatizar la importancia del desarrollo de Programas de Educación para la Conservación a través de los cuales se debe educar y concienciar a la población indígena kichwa, sobre el impacto que en la salud infantil (nutrición y desarrollo) tiene la pérdida de biodiversidad, la baja ingestión de proteína animal y los cambios en los hábitos de alimentación.
- Estudios médicos destacan la importancia de reducir el número de hijos y de espaciar los embarazos para disminuir la prevalencia de desnutrición crónica; sin embargo, el problema en estas comunidades es el uso inadecuado de los recursos naturales (aprox. 1 familia en 72 ha), por tanto el optimizar el uso y manejo (mejorar) de éstos garantizará la salud y nutrición infantil y comunitaria.
- El obtener mayor diversidad de productos agrícolas en las chakras y optimizar el uso del bosque permitirá balancear la dieta diaria de las comunidades kichwas y garantizar la seguridad alimentaria, principalmente de los niños y madres. “La seguridad alimentaria depende de la biodiversidad”

### **Producción, Rentabilidad y Comercialización.**

- Con un manejo adecuado de las chakras y de los cultivos comerciales, habrá un mayor rendimiento y calidad de los productos en el corto plazo (cultivos de ciclo corto). Los diversos productos de la chakra para el autoconsumo y los cultivos comerciales para el mercado local y regional.
- Una alternativa para mejorar la comercialización y la rentabilidad de la producción agrícola de las comunidades Kichwas es la operación de un sistema de transporte propio (una canoa con capacidad de 2.275 Kg. y un camión pequeño) para transportar y entregar directamente todos los productos agrícolas (materia prima y/o semiprocesada) desde las comunidades al mercado local (Pompeya) y regional (Coca, Shushufindi, Lago Agrió, etc.) De esta manera se evitaría que los intermediarios intervengan en la cadena de comercialización, se reducirá el valor del transporte y las comunidades reciban mayor precio por sus productos.
- Para dar viabilidad a esta propuesta es necesario realizar mayores estudios de mercado en función de la producción potencial (oferta), las necesidades del mercado local y regional (demanda) y los precios.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, R. 1998. Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonía Ecuatoriana. Misc. Antropológica Ecuatoriana. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Alarcón, R; Mena, P y Soli, A. 1994. Etnobotánica, Valoración Económica y Comercialización de Recursos Silvestres en el Alto Napo, Ecuador. EcoCiencia. Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos.
- Albuja, L. 2002. Manigeros del Ecuador. Pp. 271-327, En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Armendáriz, 2003. Anfibios y reptiles. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Asociación de Agricultura Ecológica. Pasos hacia una agricultura más rentable y ecológicamente apropiada. Continuación – Énfasis a: Árboles y Sistemas Agroforestales. Puerto Maldonado – Perú.
- Asociación de Agricultura Ecológica. Pasos hacia una agricultura más rentable y ecológicamente apropiada. Experiencias de la Selva Baja de Madre de Dios con Coberturas de Suelo, Abono Verde, Arbustos Forrajeros y Sistemas Agroforestales. Puerto Maldonado – Perú.
- Barrantes, G, Chaves, H y Vinuesa, M. 2001. El bosque en el Ecuador. Una visión transformada para el desarrollo y la conservación. IPS / GTZ / Comafors.
- Barriga, R. 2003. Peces. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Barriga, R. 2004. La investigación ictiológica realizada en el Parque Nacional Yasuní. Pp. 91-109. V En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. WCS-Programa Ecuador.
- Buitrón, D; Sebastián, M; Hurtig A. Estado nutricional en niños naporunas menores de cinco años en la Amazonía ecuatoriana. En: Revista Panamericana de Salud Pública. Vol 15, No 3. Marzo. 2004.

- Campo, F. 1988. Estudio Biofísico del Parque Nacional Yasuní. I Parte. Análisis de la Información y Ecosistemas. Plan Maestro para la Protección de la Biodiversidad Mediante el Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Proyecto INEFAN-GEF. Quito. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Campos, F. 1998. Estudio Biofísico Del Parque Nacional Yasuní. III Parte. Botánica. Plan Maestro para la Protección de la biodiversidad Mediante el Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Proyecto INEFAN-GEF. Quito. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Campos, F. 1998. Estudio Biofísico del Parque Nacional Yasuní. II Parte. Zoología. Plan Maestro para la Protección de la Biodiversidad Mediante el Fortalecimiento del sistema Nacional de Áreas Protegidas. Proyecto INEFAN-GEF. Quito. . En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Canaday, C. y Rivadeneira, J. 2001. Intial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: Terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation. . En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Canday, C. 2001. Aves del Parque Nacional Yasuní. Pp 144. En: Jorgenson, J. P y Coello Rodríguez, M. Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente / UNESCO / Wildlife Conservation Society. Editorial Simbioe. Quito, Ecuador.
- Cañadas, L. 1983. El mapa bioclimatico y ecológico del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Carvajal, J y Shacay, C. 2004. Ajar Shuar. Sabiduría Amazónica. De la práctica a la reflexión y aprendizaje de la bio-cultura.
- Clake, W. C. 1971. Place and people. Berkeley: University of California Press. : Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosolos de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá.  
[www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)
- Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de seis Comunidades Kichwas Asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní. (WCS. Programa-Ecuador).



- De Vries, T., Baquero, L., Buitrón, G; Iglesias, A; Piedrahita, P, Sánchez, A. Serrano y Tobar, M. 2004. Avifauna de la Estación Científica Yasuní, como parte del proyecto bandadas mixtas de aves del sotobosque y dosel en cien hectáreas de Bosque Tropical lluvioso. Pp 110-137. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Ecolex, Caracterización de conflictos en la Reserva de Biosfera Yasuní. Informe final. Documento preparado para Wildlife Conservation Society - Ecuador a Través del Proyecto de Paisajes Viviente. 2003
- ECORAE, 2001. Compendio de recomendaciones tecnológicas para los principales cultivos de la Amazonía Ecuatoriana. UMDS / OEA / INIAP / GTZ.
- Eden, M. and Andrade, A. 1987. Ecological aspects of swidden cultivation among the Andoke and Witoto indians of the Colombia Amazon. Human Ecology: vol. 15, No3. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá.  
[www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm)
- Enrix, 2003. Estudio de Impacto Ambiental Definitivo para el Proyecto de Autogeneración. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Fabara, J. 2003. Relación entre la diversidad Faunística y la composición química de los saladeros en un bosque húmedo tropical. En Ecología y ambiente en el Ecuador. Memorias del I Congreso de Ecología y Ambiente, Ecuador país megadiverso. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- FEPP, 2001. Proyecto conservación del Parque Nacional Yasuní y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales Renovables En sus Áreas de Amortiguamiento .Diagnóstico Rural participativo, Comuna Kichwa Pompeya. Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio Regional Coca. Francisco de Orellana. El Coca.
- FEPP, 2001. Proyecto conservación del Parque Nacional Yasuní y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales Renovables En sus Áreas de Amortiguamiento. Diagnóstico Rural participativo, Comuna Kichwa Añangu. Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio Regional Coca. Francisco de Orellana. El Coca
- FEPP, 2002. Propuesta de manejo integral de territorios indígenas. FEPP Regional Coca / Embajada de los Países Bajos.
- FEPP, 2004. Diagnóstico Participativo Para el Manejo de los Recursos Naturales (Nueva Providencia, Centro Añangu, Sani Isla). Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio Regional Coca. Francisco de Orellana. El Coca

- FEPP, 2004. Informe. Proceso de Elaboración del Plan de Uso y Manejo de los Territorios de seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní. Documento elaborado a petición verbal del Ministerio del Ambiente. Grupo Social FEPP – Regional Coca.
- FEPP, 2004. Plan de Uso y Manejo Territorial de las seis Comunidades Kichwas. FEPP Regional Coca.
- FEPP, 2004. Plan de uso y manejo territorial de las seis comunidades kichwas. FEPP- Regional Coca.
- Fundación Natura. 2004. Modelos de Agricultura Sostenible. Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios.
- Geertz, C. 1973. *The Interpretation of Cultures*, New York: Basic Books, Inc. En: Macdonald, T. 1997. *De Cazadores a Ganaderos*. Serie Pueblos del Ecuador. No 15. Abya- Yala .
- Geertz, C. 1963. *Agricultura involución. The process of ecological change in Indonesia*. University of California Press. Berkeley. En: Andrade, A. 1983. *Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara*. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá.  
[www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)
- González, A. & Ortiz de Villalba. 1998. *Río Napo. Realidad Amazónica Ecuatoriana*. CICAME. Vicariato Apostólico de Guárico.
- Harris, D. 1971. *The Ecology of swidden cultivation in the upper Orinoco rainforest*. Venezuela. *Geographical Review*. En: Andrade, A. 1983. *Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara*. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)
- Jaramillo, J. 2004. *Recopilación de los trabajos de flora establecidos en algunas localidades del Bloque 16 y 14 dentro del Parque Nacional Yasuní*. Pp. 2-27. . En: Cueva, R. 2004. *Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana*. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Jatun Sacha-CDC Ecuador-Proyecto CAIMAN. 2003. *Estudio de factibilidad para el manejo forestal en los territorios Cofán y Huaorani*. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo. Quito, Ecuador. En: Cueva, R. 2004. *Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana*. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Jiménez, J. 1975. *Geografía y geología del medio y alto Igará – Paraná. La evolución de los suelos bajo los efectos de corte y quema*. Culture sur brulis et evolution du milieu forestier en Amazonie Nord – Ouest. Neuchatel. En: Andrade, A. 1983. *Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara*. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá.  
[www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)

- Jochnick, y Normand, R, 1994. Rights violations in the Ecuadorian Amazon: the human consequences of oil development. *Health Human Rights*. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Jorgensen, P. M. & León-Yáñez (eds).1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 75: i – viii, 1-1182.
- Jorgenson, J. y Rodríguez, M. 2001. Memorias del seminario – taller. Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Simbioe, Ecuador.
- Macdonal, T. 1997. De Cazadores a Ganaderos. Serie Pueblos del Ecuador. No 15. Abya- Yala
- Margoluis, R; Rusell, V; Gonzáles, M; Magdalena, J; Madri, G y Kaimowitz. Rendimiento máximo? La Agricultura Sostenible como Herramienta para la Conservación. Biodiversity. Support Program 2001.
- McGregor, D. 1980. An investigation of soil erosion in the Colombia rainforest Zone. *Catena*. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)
- Meggers, B. Amazonia , man and culture in a counterfir paradise. Aldine – Atherton, Chicago. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseo/1988/21/boll2.htm)
- Méndez, W. 1998. Diagnostico socio – poblacional de comunidades en relación con el Parque Nacional Yasuní. Wildlife Conservation Society (WCS – Programa Ecuador).
- Ministerio del Ambiente. 1999. Resumen ejecutivo – Plan de manejo del Parque Nacional Yasuní. Ministerio del Ambiente del Ecuador – GEF, Quito. 41p. En: Silva, E; Sandoval, L y Utreras, V. 2003. Monitoreo Biológico en la parte nororiental de la Reserva de Biosfera Yasuní. Programa de Paisajes Vivos. segunda fase. Wildlife Conservation Society (WCS – Programa Ecuador).
- Muratorio, B. 1990. Rucuyaya Alonso: 50 años de historia del bajo río Napo, Abya – Yala, Quito. En: Villaverde, X; Ormaza, F. Marcial, V. y Jorgenson, J. 2005. Parque Nacional Yasuní: Historia, problema y perspectivas. GP-FEPP / USAID / ABYA YALA/ Embajada Real de los Países Bajos / Imprefep / Wildlife Conservation Society. (WCS).
- Nelly, D.A. 1999. Geografía, Pp. 2 -5. En: P.M. Jorgensen & S. León – Yáñez (eds). Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 75.
- Nelly, D. A. & Herrera-Macbryde. 1995. Yasuní National Park and Waorani Ethnic Reserve, Ecuador. En S. Davis, V. Heywood & o. Herrera-Macbryde (editores). *Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for their Conservation. Volume 3: The Americas*. London: International Union for the Conservation of nature. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la

Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

Ospina, B y Ceballo, H. 2002. La yuca en el Tercer milenio. Sistemas Modernos de Producción, Procesamiento, Utilización y Comercialización. CIAT/ CLAYUCA/ FENAVI.

Pitman, N. C. A. 2000. A large-scale inventory of two Amazonian tree communities. Disertación doctoral, Duke University, Durham, North Carolina, USA. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

Ponce, P., Checa, F y Cevallos, V. 2004. Inventario e Historia de Mariposas Diurnas del Parque Nacional Yasuní. Pp. 78-86. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

Quizhpe, E; Sebastián, M; Hurtig A. Prevalencia de anemia en Escolares de la Zona Amazónica de Ecuador. En: Revista Panamericana de Salud Pública. Vol 13, No 6. Junio 2003.

RAFE. 1995. Practicas Agroforestales. Metodología y Estudios de Caso. Proyecto FAO-Holanda. Desarrollo participativo en los Andes.

Rappaprt, R. The flow of energy in an agricultural society. Scientific American. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm)

Ron, S. 2000. Monitoreo de anfibios y reptiles en el Bloque 31, Apaika 1 y Líneas 5-12. Museo de Zoología. PUCE. Quito, Ecuador. Informe Técnico. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

Ruthenberg, H. 1980. Farming systems in the tropics. Clarendon Press. Oxford. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm)

Saldarriaga, J. Forest sucesión in the upper río Negro of Colombia and Venezuela. ORNL/TM97. Publ. No. 2694. USA. En: Andrade, A. 1983. Investigación arqueológica de los Antrosoles de Araracuara. Fundación de Investigación Arqueológica. Banco de la Republica. Editoláser, Bogotá. [www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/bolmuseum/1988/21/boll2.htm)

Sánchez, G., Nelly, D., Rodríguez, F. 2002. Clasificación de Cobertura Vegetal del Parque Nacional Yasuní y el Territorio Huaorani. EcoCiencia-WCS-Herbario Nacional del Ecuador. Informe Técnico. Quito. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

- Sierra, R. 1999. Vegetación Remanente del Ecuador Continental, Circa 1996. 1:1000.000. Proyecto INEFAN / GEF-BIRF Y Wildlife Conservation Society. Quito, Ecuador. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Silva, E., Utreras, V. y Sandoval, L. 2003. Monitoreo Biológico en la parte Nororiental de la Reserva de Biosfera Yasuní. Segunda fase. Programa Paisaje Vivientes Ecuador. Wildlife Conservation Society (WCS-Programa Ecuador).
- Suárez, I. 2004. Componentes bióticos Flora. Pp 1-43. En Estudio de impacto y Plan de Manejo Ambiental para la Sísmica Papagayo 3D. Walsh Environmental Scientists and Engineers. Proyecto EC100-56. Quito – Ecuador. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Tuner, V. 1977. Process, System. And Siymbol: A New Antropological Síntesis DAEDALUS 106(3): 61-80. Universidad Central del Ecuador (Escuela de Sociología). En: Macdonal, T. 1997. De Cazadores a Ganaderos. Serie Pueblos del Ecuador. No 15. Abya- Yala.
- Utreras, V. y Jorgenson, J. 2001. Un breve resumen de los mamíferos del Parque Nacional Yasuní-Amazonía Ecuatoriana. Pp. 145-156, En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Utreras, V. 1996. Estimación de la abundancia, aspectos ecológicos y etológicos del delfín amazónico (Cetacea: Iniidae) en el río Lagartococha, Amazonia Ecuatoriana. Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Valencia, R., G. Villa, E. Losos, R. Condit, R. Foster & H. Balsev. 2001. Diversidad, dinámica del bosque y aspectos sobre conservación y desarrollo al noroccidente del Parque Nacional Yasuní. Pp. 177-182. En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).
- Villaverde, X. y Tamaríz, M. 1997. Diagnostico de la tenencia de las tierras en las provincias de Sucumbíos y Napo. Cuaderno de Investigación No7.FEPP. Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio.
- Villaverde, X; Ormaza, F. Marcial, V. y Jorgenson, J. 2005. Parque Nacional Yasuní: Historia, problema y perspectivas. GP-FEPP / USAID / ABYA YALA/ Embajada Real de los Países Bajos / Imprefep / Wildlife Conservation Society. (WCS – Programa Ecuador).
- Walsh Environmental Scientists and Engineers. 2004. Estudio de Impacto y Plan de Manejo ambiental para la Sísmica Papagayo 3D. Proyecto EC100-56. Quito, Ecuador. . En: Cueva, R. 2004. Diagnóstico de los Recursos Naturales en el Territorio de Seis

Comunidades Kichwas asentadas en la Zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, Río Napo, Orellana. Ecuador. Wildlife Conservation Society. (WCS-Programa Ecuador).

WCS, 2004. Conservación en Áreas Indígenas Manejadas. Informe técnico trimestral No 1. Proyecto "Derecho Legales territoriales y planificación territorial de seis comunidades kichwas del Parque Nacional Yasuní. (WCS-Programa Ecuador).

West,R. 1957. The Pacific Lowlands of Colombia: A Negroid Area of the American Tropic. Baton Rouge: Louisiana State University Press.

Witte, W; Marchán, J; Samaniego, R; Imbaquingo, y Chuindia, A. Módulos Agroforestales para la Amazonía Ecuatoriana. Guía – Manual de Implementación y Manejo. POEMAR/Bolsa Amazonía / Fundación Natura.

## Anexo 1

Cuadro 1. Clasificación y descripción de los suelos de seis comunidades indígenas Kichwas según el Mapa Morfoedafológico elaborado por PRONAREG – ORSTOM en 1983.

Gran paisaje	Paisaje	Fisiografía	Roca madre y/o sustrato	Suelo predominante	Características de los suelos	Recomendaciones de uso y manejo	
H 1	Cuenca amazónica colinada	Relieves disectados en colinas	Pendientes variables inferiores al 50 %	Estratificaciones de arcilla y areniscas meteorizadas	Oxi o Typic DYSTROPEPTS (rojos)	Suelos arcillosos con baja fertilidad y aluminio tóxico	Manejo integral agro-silvo-pastoril o uso forestal controlado, protección reservas ecológicas y de vida silvestre
K 1	Cuenca amazónica baja plana y/o pantanosa.	Llanura de esparcimiento de nivel medio y alto.	Llanuras onduladas o planas generalmente bien drenadas.	Material detrítico tipo cantos rodados, arenas, linos de origen volcánico	Tepic DYSTRANDEPTS o DYSTROPEPTS (pardos)	Suelos más o menos profundos, arcillosos sueltos, según grado de evolución con fertilidad alta.	Todos los cultivos con manejo adecuado.
K 2		Llanura de esparcimiento de nivel bajo.	Llanuras onduladas o planas con drenajes variables.		VITRANDEPTS, DYSTRANDEPTS Aquic DYSTROPEPTS	Suelos diversos generalmente muy fértiles, con drenaje variable	
K 3		Llanuras muy bajas y terrazas pantanosas.	Llanuras planas con mal drenaje generalizado.	Aluviones	TROPAQUEPTS	Suelos generalmente lomo-arcillosos, fértiles, pero inundables.	Uso limitado por falta de drenaje.

## Anexo 2.- Precios de los principales productos básicos en la feria de Pompeya

PRODUCTO	UNIDAD	VALOR (\$)
Azúcar	10 Kg.	6
Sal	1 Kg.	0.70
Cebolla	1 lb.	0.25
Fideos	Funda 400 g	0.35
Avena	Funda 500g	0.55
Manteca	3 Kg.	3
Jabón de ropa	60 unidades	11
Atún	Lata mediana	0.80
Arroz	10 Kg.	6
Pilas	Grandes (par)	0.50
Sardinas	Lata mediana	1
Aceite	1 lt.	1.50
Pimiento	1 lb.	0.50
Tomate	1 lb.	0.50
Cerveza	Jaba	12 helada 7 sin helar
Venado	1 lb.	1
Pintadillo (pescado)	1 lb.	0.80
Huevos de charapas	420	20
Guanta	1 lb.	1
Huangana	1 lb.	1

Fuente: Visita a la feria de Pompeya.



### Anexo 3.- Variedades recomendadas por INIAP – Napo para la región amazónica.

#### Cacao

Clones	Enfermedades		Rendimiento qq/ha/año
	Escoba	Monilla	
LCT-EEN-6	Tolerante	Tolerante	23.1
LCT-EEN-46	Tolerante	Tolerante	21.2
LCT-EEN-27	Medianamente susceptible	Medianamente susceptible	15.0

#### Café

Clones	Rendimiento	
	Café cereza	Café oro
NP 2024	449	93
NP 3056	382	79
NP 2044	332	68
NP 3013	310	63

Estos clones tienen una resistencia a la viruela (*Colletotrichum gloeoporioides*)

#### Maíz

Variedades mejoradas	Enfermedades		Rendimiento qq/ha/año
	Quemazón	Tizón	
INIAP - 526	Tolerante	Tolerante	35
TUSILLA *	Tolerante	Tolerante	25

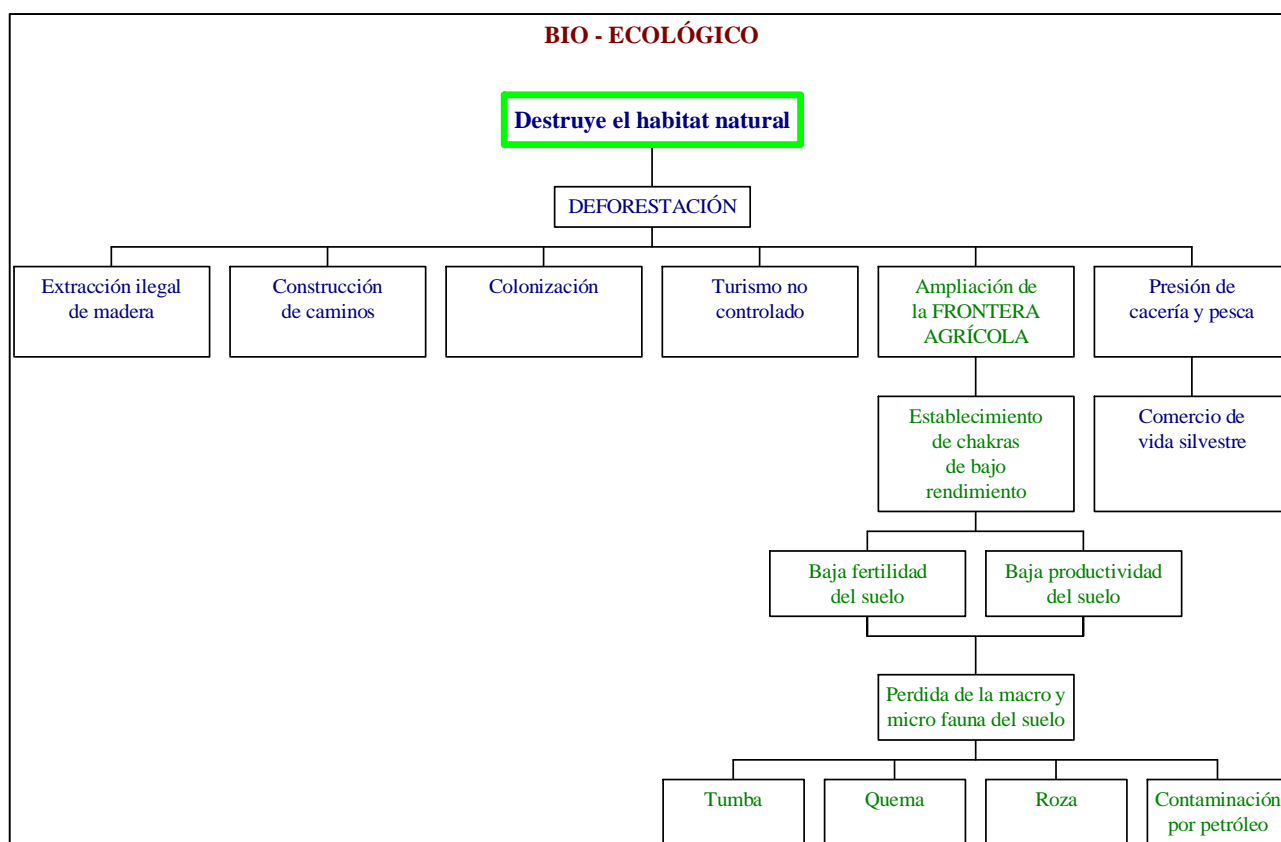
\* Variedad criolla.

#### Arroz

Variedades mejoradas	Enfermedades		Rendimiento qq/ha/año
	Quemazón	Chicoteo	
Payamino -35274	Tolerante	Suceptible	70*
INIAP - 11	Tolerante	Suceptible	55*

\* Quintales en cáscara.

#### Anexo 4. Árbol de Problemas



## SOCIO - ECONÓMICO

**Mayor incidencia de enfermedades y desnutrición infantil**

Cambio en la dieta alimenticia

Incremento de áreas para la producción de cultivos comerciales.

Mayor extracción de productos forestales (maderable / no maderable)

Mayor demanda de servicios básicos

Mayor porcentaje del ingreso familiar es destinado a la compra de productos industrializados

Disminución del consumo de proteína animal

Alto consumo de carbohidratos

Baja ingesta de productos del bosque.

Alta Tasa de Crecimiento Poblacional

Mayor circulación de dinero

Mayor producción de cultivos

Presencia de petroleras

Subsidios

Comercialización de carne de monte y pesca.

## RENTABILIDAD

**Rentabilidad Nula (0) / Deficit - perdida (-)**

No cubren los costos de producción

Rendimientos bajos de los cultivos

Costos de producción no son valorados

Inadecuadas prácticas agrícolas

Precios inestables en los mercados

Altos costos de producción

Intermediarios actúan sobre los precios de los productos

