



# La importancia conservacionista de las comunidades indígenas de la Reserva de Bosawás, Nicaragua: un modelo de flujos

**María Rosa Córdón**

Universidad de Córdoba, España y Saint Louis Missouri Zoo  
[rosacordon@yahoo.es](mailto:rosacordon@yahoo.es)

**Víctor M. Toledo**

Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, México  
[vtoledo@oikos.unam.mx](mailto:vtoledo@oikos.unam.mx)

Fecha de recepción: 07/07/2007. Fecha de aceptación: 08/02/2008

## Resumen

Hoy existen en el mundo alrededor de 109,000 áreas naturales protegidas representando el 11.5% de la superficie terrestre del planeta (WDPA 2005), buena parte de las cuales se traslapan a, o se encuentran rodeadas de, territorios pertenecientes a pueblos indígenas. Este fenómeno es consecuencia de la estrecha correlación que existe a escala global entre las áreas de mayor riqueza biológica y los territorios indígenas. Dado lo anterior, existe un creciente interés por realizar estudios que informen de los impactos biológicos y ecológicos que las comunidades locales tienen sobre las áreas naturales protegidas con las que co-existen o se sobreponen y, de manera especial, de sus prácticas productivas y estrategias de subsistencia. La Reserva de la Biosfera de Bosawás (RBB) en Nicaragua cubre cerca de 8,000 km<sup>2</sup>, y se encuentra habitada y/o rodeada por núcleos humanos indígenas y de familias de colonos mestizos. Los análisis sobre el uso del suelo realizados en los últimos años por varios autores (Smith 2003; Lugo 2006 y Stocks et al. 2007) acerca del impacto de las actividades de las comunidades indígenas y mestizas sobre la RBB, han dejado establecido el bajo impacto deforestador de las comunidades indígenas miskitas y mayangna, fenómeno que contrasta con los altos efectos provocados por las familias mestizas.

En un intento por comprender las causas que producen el bajo impacto de las comunidades indígenas sobre la RBB, este estudio se dedica a analizar las actividades productivas de 14 comunidades indígenas miskitas y mayangnas que habitan uno de los seis territorios (Kipla Sait Tasbaika) de la región, donde justamente se presentan los más bajos índices de deforestación. Para ello se utiliza el concepto de metabolismo social que ofrece un marco conceptual y una metodología para el análisis de flujos energéticos, monetarios, de bienes y servicios. La evaluación de las prácticas que realizan los hogares indígenas, reveló la adopción de una estrategia de uso múltiple que hace descansar la subsistencia de las familias en toda una gama de actividades (agricultura, cacería, pesca, recolección y extracción tradicional de oro), un alto número de especies útiles, mosaicos de paisajes y un mínimo de áreas transformadas para la agricultura o la ganadería. El artículo discute las fortalezas y debilidades de la estrategia indígena de uso múltiple, ofrece elementos para su reforzamiento y perfeccionamiento, sugiere su reconocimiento como un mecanismo autóctono de conservación del área protegida y, en consecuencia, propone que en la RBB las comunidades indígenas participen en su manejo y gestión (conservación participativa).

**Palabras clave:** Conservación, uso múltiple de los recursos, desarrollo sostenible, comunidades indígenas, Bosawás, Nicaragua.

## Abstract

There are currently some 109,000 protected natural areas around the world, representing 11.5% of the land on the planet (WDPA 2005). An important portion of these protected areas overlap or are surrounded by territories belonging to indigenous peoples. This phenomenon is the result of a close correlation at the global scale between areas of greatest biological richness and indigenous territories. Given this correlation, there is a growing interest in the implementation of studies focusing on the biological and ecological impacts of local communities on the protected natural areas in which they coexist or over which they reign and, especially, of the communities productive practices and subsistence strategies. The Bosawás Biosphere Reserve (BBR) in Nicaragua covers close to 8,000 square kilometers and is inhabited and/or



surrounded by indigenous populations and families of mestizo settlers. Recent studies of the impact of indigenous and mestizo land use within the RBB have found that deforestation by indigenous Miskitu and Mayangna communities is lower than that by mestizo families (Smith 2003; Lugo 2006 y Stocks et al. 2007).

To understand the causes of this relatively low impact by indigenous residents in the RBB, this study examines the productive activities of 14 Miskitu and Mayangna communities in one of the six territories of the region (Kipla Sait Tasbaika), precisely where deforestation rates are lowest. We use the social metabolism concept which provides a conceptual framework and methodology with which to analyze flows of energy, moneys, and goods and services. An evaluation of practices implemented in indigenous households reveals the adoption of a multiple-use strategy in which family subsistence rests on an entire array of activities (farming, hunting, fishing, gathering and traditional extracting of gold), a high number of useful species, landscape mosaics, and a minimum of areas transformed for agriculture and cattle raising. The article discusses the strengths and weaknesses of the indigenous multiple-use strategy, offering elements for its reinforcement and improvement, and suggesting its recognition as an autochthonous conservation mechanism for the protected area. We finally propose that the indigenous communities participate as co-managers of the RBB (participatory conservation).

**Key words:** Social conservation, resources multiple use, sustainable development, indigenous communities, Bosawás, Nicaragua.

## Introducción

Hoy existen en el mundo alrededor de 109,000 áreas naturales protegidas representando el 11.5% de la superficie terrestre del planeta (WDPA 2005), buena parte de las cuales se traslapan o se encuentran rodeadas de territorios pertenecientes a pueblos indígenas. De manera paralela, se cuenta con una abundante literatura que muestra la estrecha correlación global entre las áreas de mayor riqueza biológica y los territorios habitados por pueblos indígenas (Nietschmann 1992; Stevens 1997; Maffi, 2001 y 2005; Toledo 2001; <http://www.terralingua.org>), de tal suerte que cerca del 80% de las áreas prioritarias recomendadas para su conservación por el World Wildlife Fund (WWF) a nivel mundial, se encuentran sobrepuestas con territorios indígenas (Oviedo et al. 2000). Esta relación reconocida por Nietschmann (1992) bajo el "concepto de conservación simbiótica", y por Toledo (2005) como un "axioma bio-cultural", es notable en buena parte del mundo y especialmente en la región mesoamericana (centro y sur de México y Centroamérica), donde existe una estrecha correlación entre las áreas con cobertura forestal y de mayor importancia biológica con las áreas habitadas por pueblos indígenas (Chapin 1992; Toledo 2005), y donde 175 áreas naturales protegidas se traslapan con los territorios de 80 diferentes culturas (Toledo et al. 2001 y 2002). Por ello, el proyecto conocido como "Corredor Biológico Mesoamericano" (Miller et al. 2001)

es prácticamente irrealizable sin la participación efectiva de las comunidades indígenas (Toledo 2003).

Dado lo anterior, el modelo convencional de la conservación de la biodiversidad, que consiste en la creación exclusiva de parques y otras áreas naturales protegidas ha sido cada vez más cuestionado (Chapin 2004; Halffter 2005; Toledo 2005; Wilshusen et al. 2002), y hoy se reconoce la importancia de conservar la riqueza biológica por fuera del sistema de áreas protegidas, en una estrategia bio-regional en la cual las áreas naturales bajo conservación se rodean además de áreas de amortiguamiento, corredores biológicos, zonas de uso múltiple, y otras modalidades de uso adecuado de los recursos naturales (Toledo 2005). De esta forma, las áreas naturales aisladas del uso humano se combinan con una matriz de uso antropogénico regulado, bajo un esquema de planeación que articula conservación con desarrollo regional sustentable y que integra a las comunidades o núcleos humanos que rodean o se sobrepone con las áreas protegidas en las tareas de conservación bajo un esquema participativo.

La Reserva de la Biosfera de Bosawás (RBB) en Nicaragua, considerada el área protegida más importante de Centroamérica por su extensión, ubicación y riqueza, se encuentra rodeada por una población de alrededor de 30,000 personas pertenecientes a comunidades indígenas *miskitu* y *mayangna* y a núcleos familiares de colonos mestizos. En



los últimos años, varios autores han evaluado el impacto de esos núcleos humanos sobre la RBB (Smith 2003; Lugo 2006 y especialmente Stocks et al. 2007), registrando los cambios de uso del suelo en diferentes años mediante el análisis de imágenes de satélite y fotografías aéreas, calculando índices de deforestación para las comunidades indígenas y grupos de colonos mestizos. Estos análisis de carácter esencialmente eco-geográfico realizados por medio de sensores remotos, no ofrecen sin embargo explicaciones a los diferentes niveles de impacto de los asentamientos humanos analizados.

Utilizando como marco teórico la aproximación económico-ecológica basada en el concepto de metabolismo social desarrollada por Toledo (2008 en éste número), el presente artículo realiza un diagnóstico de las prácticas productivas de las 14 comunidades indígenas de Kipla Sait Tasbaika (KST), territorio que presentó los más bajos índice de deforestación de la RBB (Stocks et al. 2007). Dicho diagnóstico fue realizado con el objetivo de determinar: i) qué estrategia de subsistencia adoptan las familias y comunidades de ese territorio; y ii) si la estrategia adoptada explica el bajo impacto deforestador de esos núcleos humanos. Dada su trascendencia, la respuesta a estas preguntas tiene

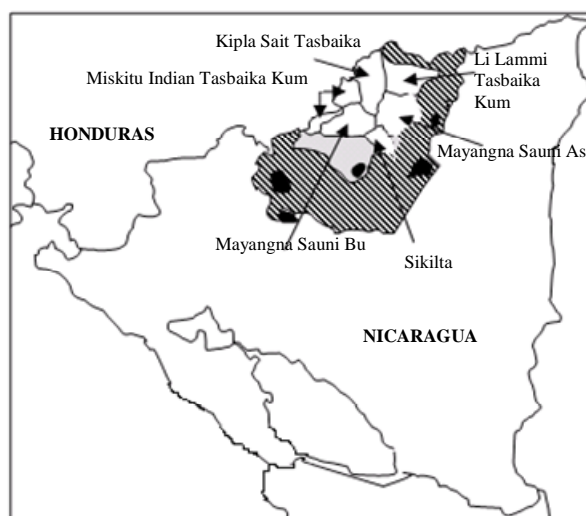
repercusiones no solamente para el caso estudiado, sino para situaciones similares en muchas otras partes del mundo.

## 2. La Reserva de la Biosfera de Bosawás

Se encuentra al Norte de Nicaragua, a orillas del Río Coco o Wanky y colindando con Honduras. Junto con las áreas protegidas del Este de Honduras (Reservas de la Biosfera Patuca, Tawhaka y Río Plátano) constituye la masa boscosa tropical húmeda más grande de Centroamérica (Herlihy 1997) y los bosques húmedos inalterados más extensos al norte del Amazonas, por lo que se ha denominado a esta región el “corazón” del Corredor Biológico Mesoamericano.

La RBB (véase Figura 1) fue establecida en 1991 bajo la figura de Reserva Nacional de Recursos Naturales Bosawás, pretendía salvaguardar no sólo los bosques tropicales húmedos y especies de flora y fauna de las montañas vírgenes de Nicaragua, sino los recursos y el patrimonio cultural de los grupos indígenas (Stocks 1998:4). En 1997 fue declarada Reserva de la Biosfera por la UNESCO, obteniendo una mayor trascendencia internacional e incrementando enormemente su superficie, que pasó a incluir a otras zonas protegidas, de 800,000 ha a alrededor de 2,000,000 ha, que representa el 14% del total del territorio nicaragüense.

Figura 1. Reserva de la Biosfera de Bosawás



Fuente: Elaboración propia



Según el Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Bosawás (2003) y a diferencia de la estructura habitual de las Reservas de la Biosfera, en dicha área se distinguen dos zonas núcleo, una *zona intangible*, deshabitada, y una *zona tangible* donde se encuentran situados los territorios indígenas y algunas poblaciones mestizas. La *zona de amortiguamiento*, está compuesta por seis municipios menos la zona núcleo.

### 3. Los seis territorios indígenas de Bosawás

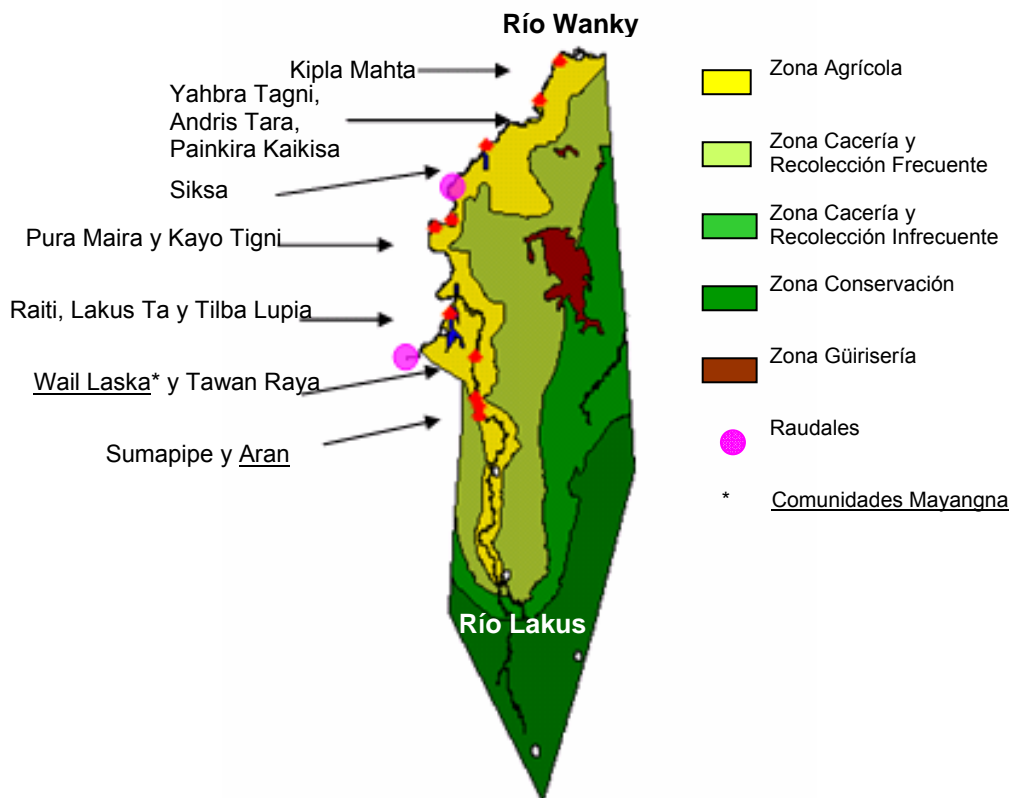
Según el Plan de Manejo (MARENA 2003), en el área de la RBB viven 220,500 personas, la mayoría mestizos (200,000), que hablan castellano y que provienen de la región del pacífico. Le siguen en número los *miskitu* (14,000) y los *mayangna* (6,500). Según otras estimaciones el número de indígenas es mayor, del orden de 36,292 personas (Jarquín & Ramírez 1998:5), siendo siempre

el porcentaje de *miskitu* mayor que el de *mayangna*. En la zona núcleo las comunidades indígenas se encuentran agrupadas en seis territorios indígenas.

### 4. El territorio de Kipla Sait Tasbaika

Significa “territorio de los raudales (rápidos)”, pues contiene el peligroso raudal del Kihuras y el de Walakitán, importantes barreras para la navegación por el río Wanky. Constituido por 14 comunidades, 12 *miskitu* y 2 *mayangna*. Diez se encuentran sobre el río Wanky y cuatro sobre su afluente, el río Lakus, donde se concentra la población *mayangna* (véase Figura 2). La población total según datos dados por los líderes indígenas en 2004 es de 4,695 personas y de 895 familias.

Figura 2. Comunidades Miskitu y Mayangna de KST



Fuente: Elaboración propia



## 5. Métodos

La reconstrucción de la estrategia de uso de los recursos adoptada por los hogares de KST se hizo siguiendo el método propuesto por Toledo (2008 en éste número) que permite organizar las actividades productivas dentro de un modelo de flujos. En el cual, las poblaciones indígenas son percibidas como unidades de producción o de apropiación que se encuentran en la periferia del organismo social, inserto en la naturaleza. Estas unidades o "células" establecen dos tipos de relaciones o intercambios, unas de tipo ecológico con el ambiente que las rodea y otras de tipo económico con el resto de células del organismo social. Las relaciones de tipo económico se realizan con un ámbito social mayor, denominado Medio Ambiente Social (MAS). Las relaciones ecológicas pueden, a su vez, ser de tres tipos. Aquellas que modifican total o parcialmente los ecosistemas, que generan el Medio Ambiente Transformado (MAT). Las que no ocasionan cambios sustanciales sobre la estructura, dinámica y arquitectura de los ecosistemas, agrupadas en la categoría de Medio Ambiente Utilizado (MAU). Y las que suponen una forma distinta de apropiación, que no genera modificación y se agrupan en el Medio Ambiente Conservado (MAC), del cual obtienen servicios ambientales.

La fuente principal de datos para realizar esta reconstrucción provino de encuestas con información numérica o categórica acerca de la relación de los hogares con su entorno. Otra información adicional fue obtenida de entrevistas a informantes claves, y da cuenta de aspectos generales de la vida en las comunidades, la forma en que aprovechan sus recursos naturales e información explicativa acerca del manejo de dichos recursos (para detalles véase Cordón 2007).

La unidad de muestreo fue la vivienda u hogar, considerado como unidad económica y social en la que se lleva a cabo la apropiación de los recursos naturales, y que trasciende a la familia. De esta manera, se llegó al nivel más básico del concepto de hogar, referido a

la unidad morfológica del mismo (Wilk 1997:35)<sup>1</sup>.

Se realizaron dos encuestas, una en Abril de 2003 y otra en Agosto de 2004, se recabaron datos acerca del uso de los recursos naturales en cada una de las viviendas visitadas<sup>2</sup>. Así, se obtuvo una "fotografía" de las formas de manejo de los recursos naturales en las dos estaciones marcadas al año, la seca (primera encuesta) y la lluviosa (segunda), y se consiguió una imagen global sobre el uso, que sirvió para evitar lo que Chambers (1993:18) denominó la "tendencia a la estación seca" (dry season biases). Además en la segunda encuesta, se amplió la información, preguntando aspectos como la frecuencia con que el hogar realiza cada actividad.

Debido al contexto de conflicto entre los líderes territoriales, que aprobaron la realización de la encuesta, y los líderes comunitarios, fue necesario organizar asambleas en cada comunidad para solicitar el permiso de los líderes comunitarios y del resto de pobladores. Dos de las 14 comunidades no quisieron que se hiciera la encuesta. El total de hogares muestreados y su población correspondiente fue de 606 y 3,928 en 2003 y de 390 y 2,733 en 2004. La población muestreada en 2003 corresponde al 83.66% de la población total, y la de 2004 a un 58.21%.

Las encuestas se tabularon en Excel y se analizaron con el soporte estadístico SPSS. Se hizo un análisis descriptivo de los datos, obteniendo frecuencias, porcentajes, datos de superficie agrícola y tablas cruzadas de las actividades del uso múltiple.

<sup>1</sup> Tomado de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida 2001 es el conjunto de "personas que comen y duermen habitualmente en la casa, y que han permanecido tres de los últimos doce meses precedentes a la encuesta (requisito no aplicable ni al jefe del hogar, ni a niños menores de tres meses)".

<sup>2</sup> El tipo de preguntas que se hicieron fueron de hecho y de acción, se preguntaron cuestiones concretas y tangibles, fáciles de precisar y sobre las actividades realizadas por los miembros del hogar. La mayoría de preguntas estaban pre-codificadas, cerradas y en muchos casos fueron dicotómicas. Otro tipo de preguntas fueron las categorizadas o de elección múltiple, que se dejaron abiertas para añadir opciones que no habían sido previamente contempladas.



## 6. Resultados

A partir de la propuesta teórica y metodológica de Toledo (2008 en éste número), se organizaron todas las actividades productivas de las comunidades indígenas del territorio elegido registradas en las encuestas (véase Cuadro 1). La unidad

productiva o de apropiación (P) es toda la población muestreada en KST, síntesis de los datos obtenidos en los hogares censados (606 en 2003 y 390 en 2004). Se obtuvo un promedio de los hogares que realizan cada actividad entre ambas encuestas.

Cuadro 1. Agrupación por categorías de las actividades productivas de las comunidades

Categoría	Descripción de Actividades	Actividades realizadas por los comunitarios de KST
MAU	Todas las formas conocidas de caza, pesca, recolección y pastoreo, así como ciertas formas de extracción y de ganadería por forrajeo en las vegetaciones originales	Caza Pesca Recolección de leña, madera, frutas, hierbas, tuno, suitea, bambú y otros. Güirisería o explotación tradicional de oro.
MAT	Todas las formas de agricultura, ganadería, desarrollo forestal de plantaciones y acuicultura	Fruta de patio Agricultura Animales Domésticos
MAC	Todas las relacionadas con la conservación de los ecosistemas, la investigación de la flora, la fauna, etc.	Trabajo de guardabosques, ayudantes de investigación, etc.
MAS	Los intercambios de tipo económico que las comunidades realizan con el resto de la sociedad, como la venta de productos, los trabajos asalariados, etc.	Venta de oro Venta de productos agrícolas Venta de animales domésticos Trabajo asalariado (maestros, enfermeros, etc.) Remesas Créditos

Fuente: Elaboración propia

### 6.1. El medio ambiente transformado (MAT)

Las comunidades indígenas de la RBB hacen tres actividades dentro del MAT: agricultura, fruticultura y manejo de animales domésticos, realizadas por el 98.2%, el 96.2% y el 89% de los hogares muestreados, es decir conforman prácticas habituales y comunes. A diferencia de otras situaciones en regiones similares del trópico húmedo, las comunidades de Bosawás no alcanzan a delinear un huerto familiar con una arboricultura bien desarrollada y diversa.

#### 6.1.1. La agricultura

Actividad central dentro del sistema de supervivencia indígena<sup>3</sup>. En KST la propiedad de la tierra es comunal, pero las tierras cultivadas son propiedad (bajo usufructo y con derecho de herencia) del hogar. Así, el

espacio se reparte entre las distintas razas o *Kiamkas*, unidad mayor de parentesco en el territorio (Pérez Chiriboga 2002:80), y luego cada familia o miembro se encarga de cultivar un punto de la propiedad. Entre los miembros de la familia extensa se ayudan en las labores agrícolas.

El 90% de los hogares (433) tienen parcelas en barbecho o descanso, las cuales están en diferentes estados sucesionales de recuperación y todavía visitan para recolectar leña y otros productos. El barbecho puede durar de 5 a 10 años (Nietschmann 1973:140), aunque más recientemente se data la espera en 5 años (Dodds 1994:271), igual información nos reportaron los agricultores de KST. Esta práctica permite que las tierras recuperen su fertilidad y corta los ciclos de producción de malezas y plagas.

El sistema agrícola de los indígenas es itinerante o de "*roza, tumba y quema*", si bien las labores y el tiempo de uso de la parcela dependen del tipo de cultivo. El bosque

<sup>3</sup> Otros estudios han mostrado que la agricultura miskita provee la mayor parte de las calorías de la dieta y también supone la mayor inversión en tiempo (Dodds 1994:245,246; Möller 1995:46).



eliminado puede ser primario o secundario. El uso de fuego sólo es necesario para el arroz y la yuca, que además se suelen sembrar en tierras previamente cubiertas con bosque primario. También plantan dentro del bosque, sin eliminarlo, variedades de musáceas (Möller 1995:41). En el momento del estudio, los agricultores entrevistados no aplicaban ningún tipo de producto químico<sup>4</sup> y los principales problemas eran ocasionados por animales vertebrados como dantos (*Tapirus bairdii*), venados (*Mazama americana* y *Odocoileus virginianus*) y aves, que se comían las cosechas. Las parcelas de cultivo pueden verse como terrenos de usos diversos, ya que de ellas obtienen productos agrícolas, animales de cacería, leña y productos de recolección.

Los tipos de cultivos que tienen los hogares de KST se dividen en permanentes y semi-permanentes, y en anuales. Los primeros estarían constituidos por aquellos que duran más de un año. Los segundos son cultivos de tipo anual o de menor duración como los granos. El porcentaje de hogares que reportó cultivos permanentes y semi-permanentes fue del 88.8% y anuales del 95.5%. Los diez cultivos más reportados por los hogares del territorio en ambas encuestas aparecen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Diez cultivos más reportados por los hogares

1. <b>Plátanos</b> ( <i>Musa spp.</i> )
2. <b>Arroz</b> ( <i>Oryza sativa</i> )
3. <b>Yuca o mandioca</b> ( <i>Manihot esculentas</i> )
4. <b>Frijol</b> ( <i>Phaesolus vulgaris</i> )
5. <b>Maíz</b> ( <i>Zea mays L.</i> )
6. <b>Caña</b> ( <i>Saccharum officinarum</i> )
7. <b>Quequisque</b> ( <i>Xanthosoma spp.</i> )
8. <b>Cacao</b> ( <i>Theobroma cacao</i> )
9. <b>Café</b> ( <i>Coffea arabica</i> )
10. <b>Piña</b> ( <i>Ananas sativus</i> )

Fuente: Elaboración propia

La superficie de cultivo total reportada por los hogares para 2003 fue de 1,729.64 ha<sup>5</sup>. La

<sup>4</sup> Si bien, se ha observado un cambio en los últimos años en los territorios indígenas exteriores, aquellos que tienen mayor contacto con las comunidades mestizas, pues en ellos está creciendo el número de agricultores que usan herbicidas de gran toxicidad (los más accesibles en precio para la población: 2,4-D y Paraquat), que además son usados por la población sin medidas de protección.

<sup>5</sup> Cifra inferior a los datos obtenidos en el estudio socioeconómico de 1996 donde se obtuvo un total de 2,374 ha de cultivos, sin incluir los pastos y el descanso (Flores et al. 1996:55)

división de esta superficie de cultivo entre el número de hogares muestreados arroja un total de 2.8 ha, que es el tamaño promedio de la parcela por hogar. La superficie total en barbecho es de 8,578.75 ha, siendo el promedio por hogar 14.16 ha<sup>6</sup>.

Del total de tierra usada por los hogares para la actividad agrícola, el porcentaje con cultivos activos y en barbecho fue de 17 y 83% en 2003 y de 20 y 80% en 2004. Si bien los porcentajes obtenidos en ambas encuestas fueron diferentes, la tendencia es similar y coincide con lo recogido en la bibliografía<sup>7</sup>. De la superficie de cultivos activos, el porcentaje de cultivos permanentes y semi-permanentes, y el de anuales (véase Cuadro 3) fue notablemente diferente para las dos encuestas, esto puede deberse a las diversas condiciones climáticas en las que se realizaron las encuestas: época seca (2003) y lluviosa (2004), pues los granos (frijoles y arroz) se cultivan en época lluviosa.

Cuadro 3. Porcentaje de tipos de cultivos según encuestas

Cultivos activos	Permanentes/semi-permanentes	Anuales
2003	38.2%	61.8%
2004	70.8%	29.2%

Fuente: Elaboración propia

Se distinguen dos espacios de cultivo. El patio, destinado a los árboles frutales, plantas ornamentales, hierbas, etc., en las proximidades de la vivienda. La finca, que se sitúa a cierta distancia de la comunidad y es donde plantan tanto cultivos anuales como permanentes (también frutales).

### 6.1.2. Fruticultura

Los hogares de KST mencionaron un total de 38 variedades de fruta, el 93.3% de los hogares posee 7 variedades, siendo la media por hogar aproximadamente de 4. Las frutas más repetidas por los hogares se muestran en el Cuadro 4.

<sup>6</sup> Los promedios de tierra cultivada y en descanso para ambos años, se encuentran dentro del margen recogido en la bibliografía para comunidades miskitas.

<sup>7</sup> Este alto porcentaje de superficie destinado para barbecho se recoge también en otras investigaciones: 71% (Flores et al. 1996:27) y 65% (Padilla 1995:60).



Cuadro 4. Frutas más reportadas por los hogares

1. <b>Naranja</b> ( <i>Citrus sinensis</i> )
2. <b>Coco</b> ( <i>Cocos nucifera</i> )
3. <b>Aguacate</b> ( <i>Persea nubigena</i> )
4. <b>Pijibay</b> ( <i>Guilielma gasipaes</i> )
5. <b>Limón</b> ( <i>Citrus limon</i> )
6. <b>Mango</b> ( <i>Mangifera indica</i> )
7. <b>Pera de agua</b> ( <i>Syzygium malaccensis</i> )
8. <b>Toronja</b> ( <i>Citrus maxima</i> )
9. <b>Guanábana</b> ( <i>Annona americana</i> )

Fuente: Elaboración propia

### 6.1.3. Animales domésticos

Son una importante fuente de proteínas en KST y una forma de ahorro, en caso de tener que sufragar algún gasto médico u otro tipo de urgencia. Tienen sus animales dentro de la comunidad, alrededor de sus viviendas, sin destinar áreas especiales para ellos.

Los hogares reportaron tener en mayor frecuencia, gallinas, cerdos, vacas, pavos y patos. La presencia de ganado es baja, en comparación con los datos reportados para la comunidad hondureño-miskitu de Belén y para las comunidades mestizas de Bosawás (Stocks 1998:9). Mientras los mestizos tienen un promedio de 1 vaca por familia, sólo un hogar de cada cuatro tiene vacas en KST. En cuanto a la presencia de “potreros” (tierras destinadas para el cultivo de alimento para el ganado), pocos hogares reportaron tenerlos. En la encuesta de Agosto de 2004, fueron sólo 15, lo que supone un 4.1%, siendo el promedio de superficie de 2.73 ha y la superficie total de 165.25 ha.

## 6.2. El medio ambiente utilizado (MAU)

Seis actividades se realizan en el MAU. El porcentaje promedio de hogares que realiza cada una, se muestra entre paréntesis: la recolección de leña, principal fuente energética, es realizada prácticamente por todos los hogares (97.40%), en tanto que la pesca la realizan las dos terceras partes (64.05%), la extracción tradicional de oro o gürisería casi la mitad (42.55%), la cacería más de una tercera parte (38.00%), similar a la recolección de otros productos del bosque (33.50%) y en menor porcentaje, la recolección de madera (8.2%).

### 6.2.1. La pesca

Se realiza en el río Wanky, en su afluente Lakus y en los afluentes menores. Los instrumentos que utilizan son: pistola y máscara<sup>8</sup>, arco y flechas, anzuelo, arpón, lanza, tarraya y combinaciones de las anteriores (Flores et al. 1996:32).

Es una actividad importante, a tenor del número de hogares en los que algún miembro dice realizarla, un 64.05%<sup>9</sup>, además es habitual la compra o intercambio. La frecuencia de salida a pescar más repetida según la encuesta de 2004, es de “más de cuatro veces al mes” (46.3%), seguida de “cuatro veces al mes” (37.2%) y de “menos de cuatro veces al mes” (16.5%).

Los animales pescados en el último evento, para ambas encuestas, resultaron similares. Las diez especies más reportadas se muestran en el Cuadro 5. El número de peces (individuos) capturados por evento y por hogar osciló entre 4 y 15, siendo el promedio de 6.8.

### 6.2.2. La cacería

Según la zonificación de 1995, es realizada en la zona agrícola, la de caza y recolección frecuente, y la de caza y recolección infrecuente (véase Figura 2). Una investigación reciente, del Zoológico de Saint Louis (2006), muestra que en la práctica se lleva a cabo mayoritariamente en las zonas agrícola y de cacería y recolección frecuente, en unos pocos kilómetros alrededor de las comunidades. Otros estudios han confirmado esta tendencia de cazar cerca de las comunidades y ríos (Medina 1997:20).

El tipo de cacería recuerda al modelo de “cacería de huerta”, con la salvedad de que la distancia que los cazadores recorren depende también de la especie de animal que buscan. Los animales más grandes, como los jabalíes, monos y dantos se encuentran más lejos de las comunidades, mientras que los venados se encuentran tanto lejos como

<sup>8</sup> El uso de las gafas de buzo, aletas y arpón para la pesca ha sido una introducción reciente.

<sup>9</sup> La importancia de la pesca guarda relación con la estación del año, así en épocas lluviosas, la pesca con anzuelo adquiere mayor relevancia para el sustento de los hogares,





cerca de los asentamientos (Möller 1995:48)<sup>10</sup>, las especies de menor tamaño prefieren hábitats perturbados cercanos a las parcelas agrícolas<sup>11</sup>.

Los instrumentos más usados son: perro, rifle, machete, honda, flecha, lanza, arpón, trampa y combinaciones de estos instrumentos (según Flores et al. 1996:30; Cordón 2007:117; Möller 1995:48; Medina 1997:21).

En el 38% de los hogares existía al menos un miembro que cazaba, al momento de realizar las encuestas. También es habitual la compra o intercambio de "carne de monte" dentro de la comunidad. Se preguntó en la encuesta de 2004 la frecuencia de salida a cazar, obteniéndose como frecuencia más repetida "una vez por semana"<sup>12</sup> (44%), seguida de "menos de cuatro veces al mes" (35.8%) y de "más de cuatro veces al mes" (20.2%).

Siguiendo la clasificación usada por Medina (1997:30) que divide los cazadores en ocasionales, frecuentes y continuos<sup>13</sup>, encontramos en un 50% de los hogares cazadores frecuentes, en un 30% ocasionales y en un 20% continuos. Datos similares a los reportados por Medina para las comunidades mayangna de la cuenca del río Waspuk y río Pis-pis<sup>14</sup>. Las especies más cazadas por los hogares en el último evento aparecen el Cuadro 5. El promedio de animales por hogar y evento oscila, según el tamaño del animal, entre 1 y 3, siendo el promedio de 1.9. Datos

similares a los obtenidos por el Zoológico de Saint Louis (2006).

Cuadro 5. Especies más pescadas y cazadas en el último evento

Peces
<b>Machaca</b> ( <i>Brycon guatemalensis</i> )
<b>Guapote</b> ( <i>Parachromis dovii</i> , <i>Parachromis managuensis</i> )
<b>Barbudo</b> ( <i>Rhamdia guatemalensis</i> )
<b>Mojarra</b> ( <i>Vieja maculicauda</i> )
<b>Róbal</b> ( <i>Centropomus spp.</i> )
<b>Tilapia</b> ( <i>Oreochromis spp.</i> )
<b>Sardina</b> ( <i>Atherinella</i> )
<b>Cangrejo</b> ( <i>Potomachrus</i> )
<b>Camarón</b> ( <i>Macrobrachium sp.</i> )
<b>Palometa</b> ( <i>Astatheros rostratus</i> )
Aves y mamíferos
<b>Cusucos</b> ( <i>Dasyopus novemcinctus</i> )
<b>Guardiolas</b> ( <i>Agouti paca</i> )
<b>Guatusas</b> ( <i>Dasyprocta punctata</i> )
<b>Pavones</b> ( <i>Crax rubra</i> )
<b>Sahinos</b> ( <i>Tayassu tajacu</i> )
<b>Pavas Locas</b> ( <i>Penélope purpurascens</i> )
<b>Venados</b> ( <i>Mazama americana</i> , <i>Odocoileus virginianus</i> )
<b>Gongolonas</b> ( <i>Tinamus major</i> )
<b>Dantos</b> ( <i>Tapirus bairdii</i> )
<b>Jabalíes</b> ( <i>Tayassu pecari</i> )

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la sostenibilidad de la cacería, resultados del Zoológico de Saint Louis<sup>15</sup> (2006:5) apuntan a que la mayoría de los mamíferos importantes para la caza, como el cusuco, guardiola, guatusa, sahino, venado, se cazan de manera sostenible, pero que animales de mayor tamaño (danto, jabalí y mono) se cazan a niveles no sostenibles, por lo que sugieren medidas para reducir esta extracción.

### 6.2.3. La recolección

Este epígrafe incluye la recolección de leña, madera y plantas silvestres que se realizan, según la zonificación de 1995, en la zona agrícola, de caza y recolección frecuente, y de caza y recolección infrecuente.

<sup>10</sup> Esta información, dada por cazadores mayangnas del río Waspuk, coincide con los resultados de abundancia de fauna obtenidos en la investigación del Zoológico de Saint Louis para KST (2006) y con la información dada por los cazadores entrevistados en KST.

<sup>11</sup> La investigación del Zoológico muestra que para todas las especies combinadas, y específicamente para el cusuco (*Dasyopus novemcinctus*), las gongolonas (*Tinamus major*, *Crypturellus soui*) la guardiola (*Agouti paca*) y el pisote (*Nasua narica*), el número de animales cazados disminuyó cuanto mayor fue la distancia de las comunidades.

<sup>12</sup> En la comunidad de Krausirpe en Honduras también se obtuvo que la mayor frecuencia de salida correspondía con una vez por semana (en concreto el día sábado) (Padilla 1995:74).

<sup>13</sup> Cazadores ocasionales son los que salen con una frecuencia de  $\leq 2$  veces al mes, frecuentes salen con una frecuencia de entre 3 y 7 y continuos con una frecuencia de salida al mes de  $\geq 8$ .

<sup>14</sup> El porcentaje de cazadores continuos fue del 3.3%, el de cazadores frecuentes 45.9% y el de cazadores ocasionales 50.8%.

<sup>15</sup> Este estudio investigó los patrones de abundancia de los animales que se cazan entre las diferentes zonas de uso del suelo del territorio, y los compararon con los patrones de cacería y consumo de carne en las comunidades. Luego aplicaron varios análisis para cada especie para determinar si la cacería es sostenible, como comparar la abundancia según distancia a las comunidades y aplicar el Modelo de Cosecha-Producción, para saber si la caza de un animal sobrepasaba la tasa de reproducción.



### a) La recolección de leña

Actividad esencial dentro de la estrategia de supervivencia de las comunidades, pues les provee del único combustible con el que cuentan en la zona, el 97.4% de los hogares la recolecta. Recogen ramas y pequeños troncos de árboles en zonas agrícolas y parcelas en barbecho, donde han quedado restos de la "roza, tumba y quema".

En la encuesta de 2004, se preguntó por la frecuencia de recolección de leña, siendo las más repetidas "dos veces a la semana" (48.8%), "tres veces por semana" (29.3%), "una vez por semana" (15.8%) y otras frecuencias (6.1%). Es la actividad dentro del MAU que más hogares realizan y también con mayor frecuencia.

### b) La recolección de madera

El área probable de recolección abarca la zona de uso agrícola, de recolección y cacería frecuente, y de recolección y cacería infrecuente, donde hay bosque secundario y primario, antiguas parcelas de cultivo abandonadas o zonas agrícolas que todavía no han sido utilizadas.

La madera es usada principalmente para la construcción de las viviendas. Según una entrevista hecha a un carpintero y recolector de madera de la comunidad de Raití, las especies que más recolecta para este fin son: caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro real (*Cedrela fissilis*), madero negro (*Gliricidia sepium*), laurel (*Laurus nobilis*), etc. Otro uso importante de la madera en KST, es para la construcción de pipantes, canoas y balsas<sup>16</sup>. Según información del carpintero, puede construir al año unas 56 casas y 5 ó 6 pipantes, que vende a intermediarios.

El porcentaje de hogares en los que algún miembro recolecta madera, según la encuesta de 2004, es de 8.2%. En la encuesta de 2003, se preguntó a los comunitarios si tenían motosierra como un indicador de la capacidad de corte, se obtuvo que sólo 6 personas, lo que supone un porcentaje muy bajo. Aunque en KST, la

mayor pérdida de madera no es por el corte específico, sino por la quema incontrolada y los incendios.

### c) La recolección de otros productos del bosque

Son aquellos productos que los comunitarios obtienen del bosque secundario o primario, como el bambú (*Dracaena sandariana*), la suitea (*Geonoma congesta*), el tuno (*Castillo tuno*), hierbas (medicinas, condimentos, etc.) y frutas silvestres. Un estudio etnobotánico hecho para los miskitu, muestra que hacen uso de 353 especies de plantas (Coe & Anderson 1997). El área probable de recolección incluye la zona agrícola y la de cacería y recolección frecuente. El bambú y la suitea son usados para la construcción, el primero para las paredes y suelos, y el segundo para los techos. Un 28.1% de los hogares recolecta alguno de estos productos, que según orden de frecuencia son: bambú, suitea, hierbas medicinales, fruta silvestre y tuno.

#### 6.2.4. Güirisería o extracción tradicional de oro

Es la fuente por antonomasia para conseguir algo de dinero, cuando tienen un gasto extra, como una enfermedad grave, la preparación de alguna festividad, o la compra de algún bien de mercado. En la zonificación realizada en 1995 se designaron caños especiales para realizar esta actividad.

Existen dos formas de güirisería o lavado de oro, una realizada en caños lejanos y otra en el río Wanky. Para realizar la primera, los güiriseros se dirigen a los caños conocidos por su abundancia en oro, en grupos de más de tres personas<sup>17</sup>, montan campamentos y por varios días (más de 10), van remontando los ríos y observando el color del lecho para distinguir la zona donde puede haber oro, una vez seleccionado el sitio desvían el curso del caudal, y sobre el lecho cavan, haciendo un agujero que suele tener unos 12 o 15 pies (3.66-4.57m) de profundidad, pero que en ocasiones llega a 20 y 30 pies (6.1-9.14m), sacan una mezcla de tierra y piedras y la

<sup>16</sup> Los primeros son botes de mayor tamaño y con motor, los segundos, son estrechos y se desplazan cerca de la orilla y los terceros, están hechos de troncos unidos de madera o bambú.

<sup>17</sup> En caso de que una persona resulte accidentada, pueda ser transportada por los otros dos.



lavan en el río con una batea. Es realizada mayoritariamente por hombres. El segundo tipo de güirisería, se realiza cerca de las comunidades sacando la tierra del lecho del río Wanky, los agujeros no son tan profundos, se realiza en un mismo día, tanto por hombres como por mujeres.

La actividad de güirisería es importante, pues casi la mitad de los hogares reportaron realizarla, siendo la frecuencia de salida más repetida de “dos veces al año”, seguida por “una vez al año”. Si bien se observan dos picos de frecuencia (véase Cuadro 6), en las más bajas (“una vez y dos veces al año”) y en las más altas (“una vez al mes”), lo que puede indicar la frecuencia para cada uno de los tipos de güirisería, la de caños al conllevar más tiempo y ser más dura, se hace con frecuencia de dos o una vez al año, y la del río Wanky al ser más fácil y asequible, con frecuencia de una vez al mes.

Cuadro 6. Frecuencia de güirisería

Frecuencia de salida a güiricear al año	Frecuencia	Porcentaje
1	25	17.9
2	41	29.3
3	17	12.1
4	5	3.6
5	3	2.1
10	2	1.4
12	24	17.1
24	16	11.4
36	3	2.1
48	4	2.9
<b>Total</b>	140	100.0

Fuente: Elaboración propia

### 6.3. El medio ambiente conservado (MAC)

Surge como tal a inicios de los 90s con la declaración de la Reserva de Recursos Naturales de Bosawás. Posteriormente, los líderes indígenas hicieron su propia declaración, nombrando la Zona Waula. Según la zonificación hecha en 1995 y que se muestra en la Figura 2, supone 269.87 ha, un 23.74% de la superficie total del territorio.

Las declaraciones de las distintas figuras de protección, a principios de los 90s, no fueron consultadas a los comunitarios, ni tuvieron en cuenta su retorno tras una década de conflicto bélico en los 80s, lo que ocasionó que a la hora de la zonificación, las comunidades quedaran dentro de la zona

núcleo<sup>18</sup>. Por lo que el área donde habitan los indígenas fue denominada *núcleo tangible*, mientras que el *núcleo intangible* lo constituye la Zona Waula, reconocida por los indígenas.

Esta declaración trajo un escenario nuevo para los comunitarios, aunque implicó un límite a sus actividades productivas, también validó su reclamo territorial frente el avance de las colonizaciones mestizas y generó una nueva relación con el exterior, debido a la entrada de organismos de cooperación nacionales e internacionales con vocación conservacionista, así como instituciones de investigación nacionales y extranjeras, atraídas por la riqueza ambiental y cultural de la zona.

### 6.4. El medio ambiente social (MAS)

En esta sección incluimos el conjunto de relaciones económicas que los hogares del territorio de KST establecen con el exterior (fuera del contexto territorial)<sup>19</sup>. Para KST el porcentaje de hogares que realiza cada una de las actividades aparece en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Hogares que practican actividades del MAS

MAS	Porcentaje de hogares	Frecuencia de hogares
<b>Venta de oro</b> <sup>a)</sup>	42.55%	219
<b>Venta de productos agrícolas</b> <sup>b)</sup>	29.50%	164
<b>Venta de animales domésticos</b> <sup>c)</sup>	21.50%	130
<b>Trabajo asalariado</b> <sup>d)</sup>	17.40%	68
<b>Remesas</b> <sup>e)</sup>	3.15%	17
<b>Créditos</b> <sup>f)</sup>	3.00%	15

Fuente: Elaboración propia. b) y c) Están basados en los datos de la encuesta de 2003; f), e) y a) promedio de datos de ambas encuestas; y d) en datos de 2004

Según el informe socioeconómico (Flores et al. 1997), las actividades que proporcionan ingresos, ordenadas en función de su cuantía son: la venta de oro, de productos agrícolas, de animales domésticos, los trabajos asalariados, los créditos y las remesas (véase Cuadro 8).

<sup>18</sup> En principio, la declaración ocasionó el rechazo indígena, pues no fue consultada y limitaba el libre uso de los recursos naturales.

<sup>19</sup> Para estimar la cuantía de la venta de productos agrícolas y de animales domésticos, partimos del supuesto que todas las ventas son hacia fuera del territorio.



Cuadro 8. Porcentaje de ingreso que proporcionan las actividades del MAS

Actividades que proporcionan ingresos	Porcentaje con respecto al ingreso anual total
Venta de oro	35.72%
Venta de productos agrícolas	34.7%
Venta de animales domésticos	8.11%
Trabajo asalariado	5.54%
Créditos	1.82%
Remesas	0.53%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Flores et al. 1997

La venta de oro y productos agrícolas, se realiza en los mercados cercanos, Awastigni en el lado hondureño, San Carlos y Wiwilí en el lado nicaragüense. También venden sus productos agrícolas a los comerciantes de las comunidades y los que navegan por el río Wanky.

Los hogares que vendieron productos agrícolas según la encuesta de 2003, fueron 164, que equivale al 29.5%. De estos, la mayoría no vendió todo lo cosechado, sino "menos de la mitad" y el resto lo dedicó para autoconsumo<sup>20</sup>. Un 21.5%, es decir 130 hogares, afirmaron haber vendido al menos, un animal el año anterior (71.54% una gallina, 43.08% un cerdo, 13.85% un pavo, 13.08% una vaca, 1.54% un pato).

Los habitantes de KST venden ocasionalmente su fuerza de trabajo. Debido a la ausencia de compañías de explotación de los recursos naturales tras la época de la revolución y posterior declaración de la reserva, el número de trabajos asalariados se vió reducido fuertemente. En la actualidad, existen muy pocas personas empleadas en el territorio, siendo la falta de trabajo una de las quejas más repetidas por los comunitarios. Para todo el territorio de KST según la encuesta de 2004, los hogares en los que una o más personas trabajaban eran 68, es decir un 17.4%. De estos hogares, la media de personas que trabajan por hogar es de 1.13, siendo lo más frecuente que una persona trabaje por hogar. En cuanto a la distribución por géneros, 67.6% de las

personas empleadas eran hombres, frente a un 32.4% que eran mujeres.

Es poco frecuente que los hogares reciban remesas en KST. En la presente investigación se obtuvo que sólo 17 hogares recibían remesas, lo que supone un 3.15%. El acceso a crédito es también muy bajo, sólo 15 hogares o el 3% lo recibían.

### 6.5. El uso múltiple como base de la subsistencia familiar y comunitaria

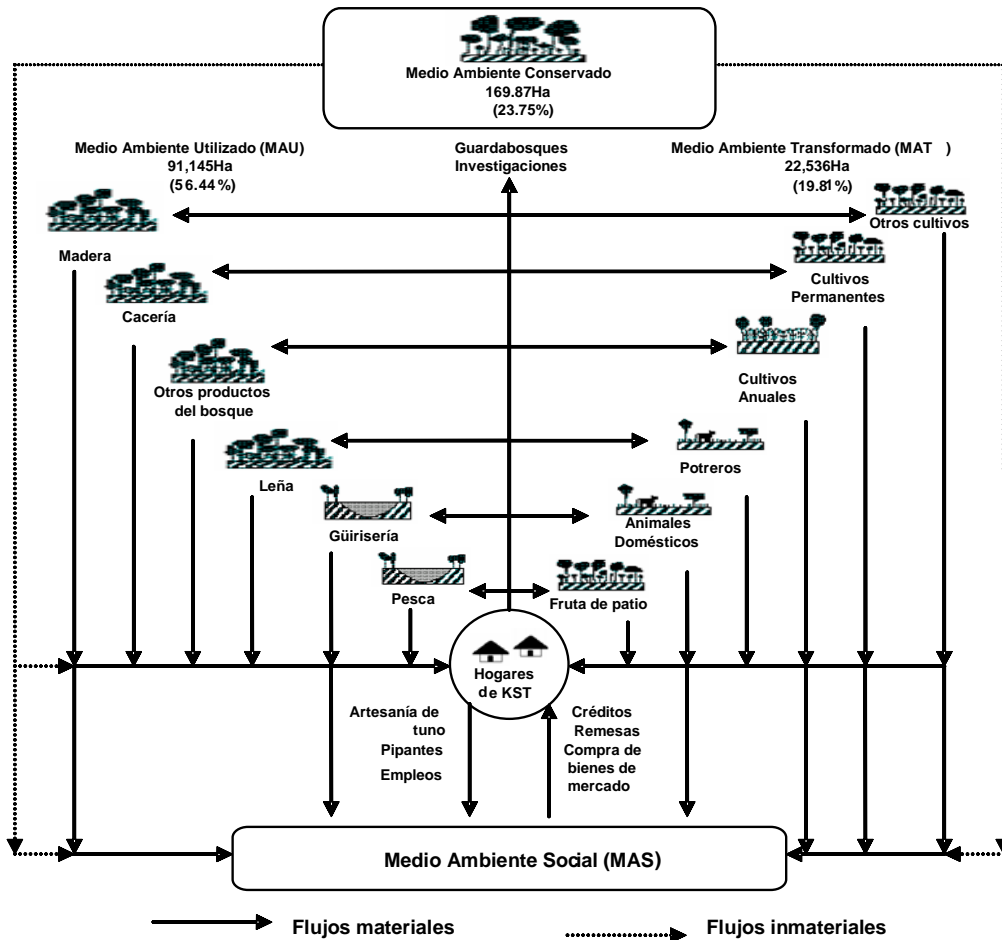
La Figura 3 ofrece una primera síntesis de todas las actividades realizadas en las comunidades del territorio KST, organizadas en un modelo de flujos. Aunque la magnitud de los flujos no pudo ser caracterizada en este estudio, el esquema representa tanto los flujos materiales (producción, bienes y/o energía), como los servicios ambientales (conservación de agua, regulación climática, protección frente a inundaciones, valor espiritual, etc.).

Los porcentajes de hogares dedicados a los distintos usos, revelan patrones bien definidos. Por ejemplo, la agricultura, la recolección de leña, la fruta de patio y el cuidado de animales domésticos son actividades que casi la totalidad de hogares realiza, y que en consecuencia conforman la base de la pirámide del sistema de subsistencia indígena. Ello permite a los hogares y comunidades disponer de alimentos básicos provenientes de la agricultura, la fruticultura y los animales domésticos y la energía proveniente de la leña. Se observa que más de la mitad de los hogares cazan o pescan, o sea dependen de alguna forma del MAU para la obtención de alimento.

<sup>20</sup> De esos 164 hogares vendieron menos de la mitad de lo cosechado, un 84.00% de los cultivadores de arroz, un 70.50% de los de frijol, un 83.33% de los de maíz, un 76.20% de los de plátanos y un 64.7% de los de yuca.

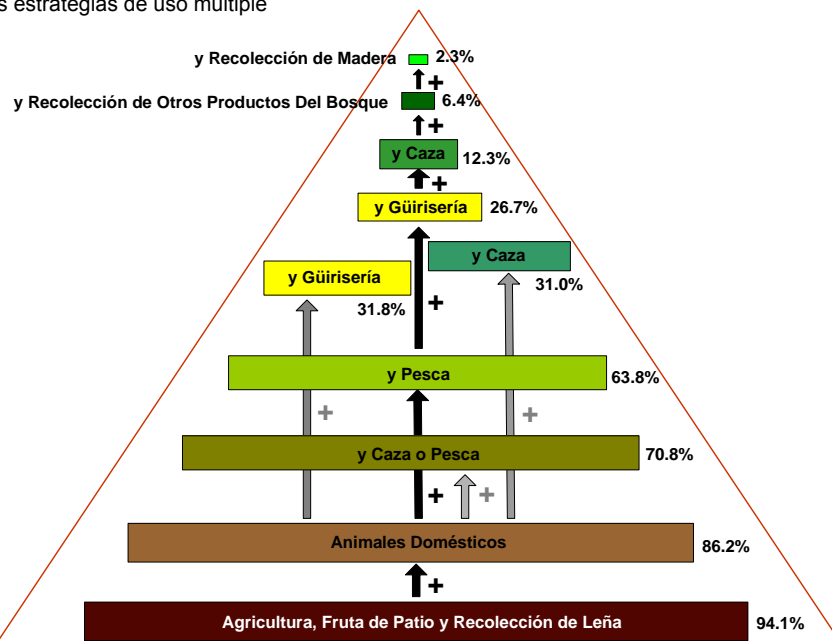


Figura 3. Síntesis de todas las actividades realizadas en las comunidades del territorio KST



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Pirámide de las estrategias de uso múltiple



Fuente: Elaboración propia con base en la información sobre las actividades de la pirámide de subsistencia indígena (véase Anexo1)



La combinación de actividades que se repite con mayor frecuencia y que incluye al menos dos actividades del MAU, es: la agricultura, la recolección de leña, fruta de patio, animales domésticos y la pesca, más de la mitad de los hogares realiza esta combinación. Otras, menos frecuentes, incluyen en lugar de la pesca, la güirisería o la cacería. Aproximadamente, una cuarta parte de los hogares, además de cultivar, recoger leña, tener fruta de patio, cuidar animales, también pescan y güirisean. El resto de combinaciones se dan en menor porcentaje. A partir de estos datos podemos elaborar un esquema que muestre las estrategias de uso múltiple ordenadas en forma de pirámide (Figura 4, ver Anexo I); tres o cuatro actividades conforman la base, otras dos (caza y pesca) el cuerpo y el resto la cúspide, estas últimas tienen como fin la obtención de riqueza en especie (dinero).

## 7. Discusión

Como sucede con buena parte de las áreas naturales protegidas de las regiones intertropicales, en la RBB existe una situación complicada y potencialmente conflictiva en la que los objetivos de la conservación se enfrentan a los intereses de los núcleos humanos que la habitan o circunscriben (expresados en formas de manejo de los recursos) y sufren la ausencia de una clara y vigorosa política gubernamental (Kaimowitz et al. 2003:6). Desde hace una década, los impactos que sobre la RBB han provocado las comunidades indígenas por un lado y las cerca de 2,000 familias de colonos mestizos (especialmente en su porción sur) por el otro, han sido evaluados por medio del análisis de los ritmos e intensidades de deforestación calculados mediante la interpretación diacrónica de imágenes de satélite.

A la fecha se han realizado tres estudios acerca de los cambios de la cobertura de la vegetación en la RBB. El primero, comparó imágenes de 1986 y 1995 en tres de los territorios indígenas (Kipla Sait Tasbaika, Mayangna Sauni As y Sikilta) para ver los cambios en la cobertura de la vegetación y los procesos (deforestación, reforestación y

reconversión) que se habían dado en dicho periodo (Smith 2003). El segundo comparó imágenes de 1976, 1986 y 2002, confrontando el uso de la cobertura de la vegetación que hacen los indígenas miskitos y los mayangnas (Lugo 2005:7). Finalmente Stocks et al. (2007), compararon imágenes de 1987, 1995/96 y 2001/02, confrontando el uso del suelo y que hacen los colonos mestizos y las comunidades indígenas.

De enorme significado han sido los resultados obtenidos por Stocks et al. (2007)<sup>21</sup> entre los que destacan los siguientes: (a) No obstante que las comunidades indígenas y las familias de colonos mestizos presentan poblaciones similares (15,935 y 14,261 habitantes en 2002) existen diferencias significativas entre ambos grupos sociales en cuanto a sus impactos deforestadores; (b) mientras que las comunidades indígenas mantienen un 92.4%, 5.7%, 0.7% y un 1.06% de su territorio como selvas primarias, selvas secundarias o en regeneración, áreas de agricultura y ganadería y áreas de asentamiento, respectivamente, las familias de colonos mantienen esos usos de suelo en un 60.8%, 26.2%, 9.1% y 2.94%; (c) por lo anterior los índices de deforestación per cápita (calculados para 2001/2002) fueron notablemente distintos: 0.15% para las comunidades indígenas contra 2.5% entre las familias de colonizadores; (d) el valor más bajo se encontró en el territorio de Kipla Sait Tasbaika, analizado en este estudio: 0.09 %; (e) no se observaron diferencias significativas entre las comunidades *miskitas* y *mayangna* en cuanto a sus impactos de deforestación.

Los datos revelados en el análisis de usos del suelo en la RBB y áreas circundantes (Stocks et al. 2007) muestran el bajo nivel de impacto deforestador de la estrategia de uso múltiple develada por éste estudio y adoptada por las 14 comunidades indígenas del territorio de KST, con sus 895 hogares y una población de 4,695 individuos. Lo anterior sugiere que un acoplamiento entre la estrategia tradicional de manejo de los recursos locales (uso múltiple) y el área núcleo de la reserva, puede operar

<sup>21</sup> Realizado para el área correspondiente a los territorios indígenas y la zona en conflicto con las comunidades mestizas.



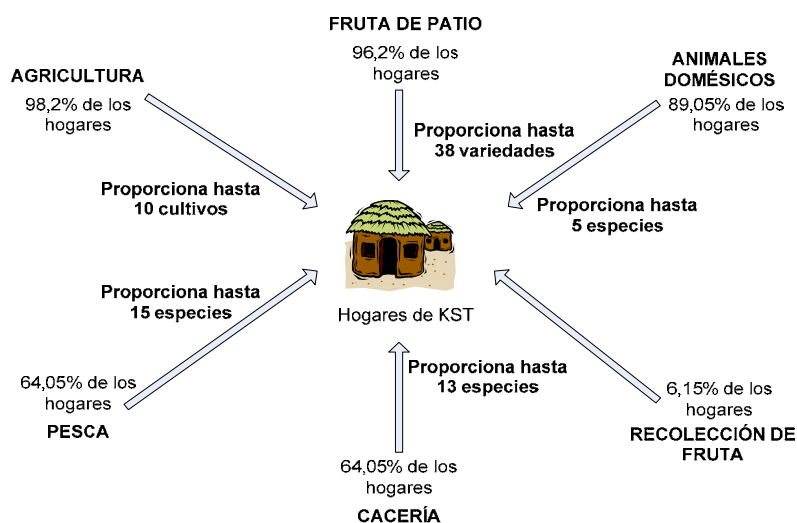
como un sistema adecuado en el que se combina conservación con producción.

Dado los resultados obtenidos en nuestro estudio, podemos afirmar que el bajo impacto deforestador de las actividades realizadas en KST se explica por el aprovechamiento de toda una variedad de recursos, de la distribución y combinación de las actividades productivas a lo largo del año, del acoplamiento de las actividades con los ritmos y procesos ecológicos del entorno (ciclos de sequía y humedad, ciclos de vida de especies útiles, etc.), todo lo cual expresa la puesta en práctica de una estrategia que hace descansar la subsistencia local en toda una gama de actividades y que por lo tanto reduce a un mínimo la superficie cultivada (2.8 ha por hogar) y no dedica superficie a la ganadería. Esta reducción de la superficie agro-pecuaria, que son las dos actividades deforestadoras por definición, sólo es posible cuando se hace descansar parte de la alimentación, la energía y vivienda en los recursos forestales y/o ribereños.

No obstante sus virtudes, la estrategia del uso múltiple tiene también limitaciones y

debilidades. Dado lo anterior, toda política de conservación biológica y cultural en Bosawás debe reconocer, re-valorar y recuperar la estrategia indígena de uso múltiple, y toda investigación científica y tecnológica debe abocarse al entendimiento fino y al mejoramiento de esa estrategia, ahí donde el análisis revele cuellos de botella, limitantes o debilidades. Por ejemplo, hace falta disminuir la vulnerabilidad de las comunidades frente a amenazas ambientales, levantar estudios médicos, sanitarios, nutricionales y alimenticios que permitan corroborar la eficacia y/o lograr el mejoramiento de una alimentación basada en recursos provenientes de la actividad agrícola, la pesca, la caza, la fruticultura de patio y el uso esporádico de animales domésticos (véase Figura 5). Igualmente, se debe ofrecer información para mantener prácticas de pesca, caza, recolección, y obtención de oro que no provoquen efectos negativos sobre los recursos, y deben también ponerse en práctica técnicas que hagan más eficiente el uso de la leña, que es la principal fuente de energía.

Figura 5. Actividades que proporcionan alimentos a los hogares de KST



Fuente: Elaboración propia



De la misma manera se debe re-orientar la agricultura tradicional hacia una práctica agro-ecológica, y se deben reforzar e incrementar los mecanismos de intercambio con los sectores externos sin abandonar la estrategia general de uso múltiple, de tal forma que se incremente la monetización de la economía comunitaria y doméstica sin trastocar dicha estrategia. Por ejemplo, las actividades que revaloricen sus recursos forestales, tales como la producción sostenible de madera, de muebles, de artesanías o de medicamentos naturales a partir de los recursos de la selva, pueden ser parte de una alternativa adecuada. Igualmente el desarrollo del turismo científico, el eco-turismo o el turismo cultural, la agroforestería y el manejo de ciertas especies de la fauna silvestre. Todo ello sin descuidar lo que este estudio ha revelado como la base de la pirámide de la subsistencia local, que es básicamente el aseguramiento de la autosuficiencia alimentaria y energética y de materiales para la construcción de casas (véase Figura 4).

En la perspectiva futura, se debe asimismo contemplar el efecto del incremento demográfico de las comunidades locales sobre la propia estrategia diversificada. La población de KST es muy joven, pues el 90% de la población es menor de 42 años, siendo la edad media para el conjunto de los territorios menor de 19 años. El 50% de la población es menor de 13 años, dos años menos que lo reportado por un estudio socioeconómico de 1996 (Flores et al. 1996:25), lo que indica los nuevos nacimientos que se han producido desde entonces. La pirámide de población es de base amplia que se va estrechando en los rangos mayores de edad, y se observa una población que está experimentando un claro crecimiento demográfico. El tamaño promedio del hogar para KST fue de 6.89 personas, tamaño ligeramente superior a lo reportado en el estudio socioeconómico de 1996, que era de 6.37 personas (Flores et al. 1996:41). También se debe contemplar el efecto ejemplar que puede tener el avance de formas de producción diferentes al modelo indígena, tal y como está ocurriendo en el

lado hondureño, donde ganaderos extensivos están avanzando en las zonas de reserva, consiguiendo mejores rentas económicas pero generando gran deforestación.

Como sucede en muchos otros casos (Toledo et al. 2003), la estrategia indígena del uso múltiple es, antes que todo, una expresión de la capacidad de autosuficiencia local y puede ser la base para el desarrollo de las capacidades de autogestión social, cultural y política de las propias comunidades y de sus organizaciones. Por lo anterior, resulta decisivo que tanto en términos de políticas públicas como de la organización local y la lucha social, se logre el reconocimiento del valor de la propiedad comunitaria de los territorios indígenas y de su estrategia de uso múltiple que como hemos defendido opera como un instrumento autóctono que facilita la articulación entre conservación, producción y desarrollo, y favorece la conservación biológica y cultural. No es, en sentido estricto, el factor demográfico, cultural (e.g., indígena versus mestizo) o económico (e.g., ingresos per cápita) lo que permite distinguir los impactos ecológicos sobre las zonas forestales, sino la estrategia adoptada (diversificación versus especialización) por cada conglomerado humano. En resumen, parece obligado reconocer el doble valor de la estrategia de uso múltiple: como un rasgo de defensa y resistencia cultural indígena y como un mecanismo autóctono de salvaguarda y amortiguamiento de las áreas naturales protegidas. Lo anterior implica la adopción inmediata de una política de conservación participativa en la RBB en la que las comunidades indígenas sean, bajo un esquema de co-gestión, igualmente responsables de la conservación y el manejo de la reserva.

## REFERENCIAS

- Chambers, R., 1993. Rural Development. Putting the last first. New York: Longman Scientific and Technical.
- Chapin, M., 1992. The co-existence of indigenous peoples and environments in Central America. Research and Exploration. National Geographic Society 8 (2): map.





- Chapin, M., 2004. Un Desafío a los Conservacionistas. En *World Watch*. November-December. Disponible en: [www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org)
- Coe, F. G & G. J. Anderson., 1997. Ethnobotany of the Miskito of Eastern Nicaragua. *Journal of Ethnobotany*, Vol. 17, No. 2: 171-214.
- Cordón, M. R. 2007. Estrategias Indígenas, Conservación y Desarrollo Rural Sostenible en la Reserva de la Biosfera de Bosawas, Nicaragua. Tesis de Doctor en la Universidad de Córdoba. Programa de Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. España.
- Dodds, D. 1994., The Ecological and Social Sustainability of Miskito subsistence in the Río Platano Biosphere Reserve, Honduras: the Cultural Ecology of Swidden Horticulturalists in a Protected Area. Tesis de Doctorado. University of California. Los Angeles USA.
- Flores, E., C. Basilio y M. Martínez, 1996. Kipla Sait Tasbaika. Tradición Oral y Estudio Socioeconómico de las Comunidades Indígenas del Sector Raudales. MARENA-TNC. Nicaragua.
- Halffter, G., 2005. Towards a culture of biodiversity conservation. *Acta Zoológica Mexicana* Vol. 21, No. 2: 133-153.
- Herlihy, P., 1992. Wildlands, Conservation in Central America During the 1980s: A Geographical Perspective. *Conference Latin Americanist Geographers*. Vol. 17/18.
- Herlihy, P., 1997. Indigenous Peoples and Biosphere Reserve Conservation in the Mosquitia Rain Forest Corridor, Honduras. In Stanley F. Stevens (eds). *Conservation through Cultural Survival. Indigenous peoples and Protected Areas*. Washington, D. C.: Island Press.
- Jarquín, L & E. Ramírez., 1998. BOSAWAS... un nombre ajeno para una intervención externa. CEDAPRODE. Managua.
- Kaimowitz D., A. Faune & R. Mendoza., 2003: Your Biosphere is my backyard – the store of Bosawás in Nicaragua. *Policy Matters* 12: 6-15.
- Lugo, A., 2006. Land use pattern variation between indigenous groups in the BOSAWAS biosphere reserve, Nicaragua. Tesis de Maestría. Departamento de Biología de la Universidad de Saint Louis. Missouri.
- Maffi, L. (ed), 2001. *On Biocultural Diversity: Linking Language, Knowledge and the Environment*. Smithsonian Institution Press.
- Maffi, L., 2005. Linguistic, cultural and biological diversity. *Annual Review of Anthropology* Vol. 34: 599-617.
- Medina, A., 1997. Caracterización de la Actividad de Cacería como Aprovechamiento de Fauna Silvestre por Parte de las Comunidades Indígenas Mayangnas en la Reserva de Bosawás. Para optar al Título de Licenciado en Ecología. Universidad Centroamericana UCA. Managua, Nicaragua.
- Miller, K., E. Chang, & N. Johnson., 2001. *Defining Common Ground for the Mesoamerican Biological Corridor*. Word Resources Institute. July.
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), 2003. Plan de Manejo Reserva de la Biosfera Bosawás PM-RBB. Secretaría Técnica de Bosawás. Managua.
- Möller V., 1995. Diagnóstico Rural Participativo con las 11 comunidades Mayagna de la cuenca del Río Waspuk-Río Pis Pis. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y Secretaría Técnica de Bosawás (SETAB). Managua, Nicaragua.
- Nietschmann, B., 1973. *Between Land and Water*. New York : Seminar Press.
- Nietschmann, B., 1992. The interdependence of biological and cultural diversity. *Occasional Paper 21*. Center of World Indigenous Studies. Olympia.
- Oviedo, G., Maffi L. & P. B. Larsen, 2000. *Indigenous and Traditional Peoples of the World and Ecoregion Conservation*. WWF International and Terralingua. Gland Switzerland.
- Padilla, A., 1995. Estrategias de subsistencia de los Indígenas Tawahkas en la Comunidad de Krausirpe, Honduras. Tesis para optar al Grado de Magíster en Desarrollo Rural. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile.
- Pérez Chiriboga, I., 2002. *Espíritus de Vida y Muerte: Los Miskitos Hondureños en Época de Guerra*. Tegucigalpa Honduras: Editorial Guaymuras.
- Smith, J., 2003. Land cover assessment of conservation and buffer zones in the Bosawás natural resources reserve of Nicaragua. *US Environmental Protection Agency*. Vol 31, No 2: 252-262.
- Stevens, S. (eds), 1997, *Conservation through Cultural Survival. Indigenous peoples and Protected Areas*. Washington, D. C.: Island Press.
- Stocks, A., 1998. Asentamientos Indígenas y Mestizos en la Reserva de Bosawás en Nicaragua: Las Perspectivas de sustentabilidad. 24 al 26 de Septiembre. Idaho State University. Chicago, USA. Documento inédito.
- Stocks A., McMahan B & P. Taber., 2007. Indigenous, colonist, and government impacts on Nicaragua's Bosawas Reserve. *Conservation Biology* Vol. 21, No. 6: 1495-1505.
- The Biological Diversity of life. Disponible en: <http://www.terralingua.org/AboutTL.htm>
- Toledo, V. M., 2001. Biodiversity and indigenous peoples. En: Levin, S. (ed) *Encyclopedia of Biodiversity*. Academic Press: 1181-1197.
- Toledo, V. M., 2003. Los pueblos indígenas, actores estratégicos para el Corredor Biológico Mesoamericano. *Biodiversitas* No. 47:8-15. Disponible en: [http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio\\_espanol/doctos/pueblos\\_indigenas.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/doctos/pueblos_indigenas.html)



Toledo, V. M., 2005. Re-pensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional?. *Gaceta Ecológica* No. 77: 67-82.

Toledo, V. M., 2008. Metabolismos rurales: hacia una teoría económica-ecológica de la apropiación de la naturaleza. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 7:1-26.

Toledo, V., Alarcón, P., Moguel, P., Olivo, M., Cabrera, A., Leyequien, E. y A. Rodríguez-Aldabe., 2001. El Atlas etnoecológico de México y Centroamérica. *Etnoecológica* 8: 7-41.

Toledo, V., Alarcón, P. Moguel, P. Olivo, M. Cabrera, A. & A. Rodríguez-Aldabe., 2002. Mesoamerican ethnoecology: a review of the state of the art. In: Stepp, J. R., Wyndham, F. S., Zarger, R. S. (eds). *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. University of Georgia Press and International Society of Ethnobiology: 561-574.

Toledo, V. M., B. Ortiz, L. Cortés, P. Moguel & M. J. Ordóñez., 2003. The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in México: a case of adaptive management. *Conservation Ecology* Vol. 7 No. 3 Art. 9 Disponible en: <http://www.consecol.org/vol7/iss3/art9>

Wilk, R., 1997. *Economic Change and Domestic Life Among the Kekchi Maya in Belice*. Northern Illinois University Press. USA.

Wilshusen, P. R., Brechin, S. R., Fortwangler, C. L. & P. C. West, 2002. Reinventing a Square Wheel: Critique of a Resurgent "Protection Paradigm". In *Internacional Biodiversity Conservation*. In *Society and Natural Resources*. Taylor & Francis.

World Database on Protected Areas (WDPA). 2005

Zoológico de Saint Louis. 2006. Poblaciones de animales silvestres y sostenibilidad de la cacería en Kipla Sait Tasbaika Kum, BOSAWAS, Nicaragua. Zoológico de San Luis - Universidad de San Luis. Managua.

#### Anexo I

Tabla explicativa de los datos de la Figura 4. Actividades de la pirámide de subsistencia indígena

Combinaciones de actividades	Porcentajes en 2004
Agricultura y recolección de leña	97.40%
Agricultura, recolección de leña y fruta de patio	94.10%
Agricultura, recolección de leña, fruta de patio y animales domésticos (BASE de la pirámide)	86.20%
BASE y caza o pesca	70.80%
BASE y pesca	63.80%
BASE y gúirisería	31.80%
BASE y caza	31.00%
BASE, pesca y gúirisería	26.70%
BASE, pesca, gúirisería y caza	12.30%
BASE, pesca, gúirisería, caza y recolección de otros productos	6.40%
BASE, pesca, gúirisería, caza, recolección de otros productos y madera	2.30 %