

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL PATUCA  
MEDIO EN EL DEPARTAMENTO DE GRACIAS A DIOS**

**POR:**

**WILMER YEARE GARCIA GRANWELL**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**



**CATACAMAS OLANCHO, HONDURAS**

**DICIEMBRE, 2013**

APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL PATUCA  
MEDIO EN EL DEPARTAMENTO DE GRACIAS A DIOS

POR:

WILMER YEARE GARCIA GRANWELL

JUAN PABLO SUAZO EUCEDA MSc.

Asesor Principal

**TESIS**

PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
**LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

DICIEMBRE, 2013

## **DEDICATORIA**

Le dedico este trabajo a mi Dios todo poderoso creador del universo y de todo lo que en él existe, por haberme dado la fuerza, paciencia y sabiduría durante este largo camino.

En segundo lugar a mi única y amada madre doña Rosibel Granwell Wood por ser mi todo en esta vida y la mejor maestra durante mis años de existencia en este planeta.

Seguidamente a mi adorada abuela doña Nora Wood Ronas (Q.D.D.G.) que siempre fue y será mi inspiración y por todas las bendiciones que me ha mandado desde el cielo, así como también a mi querido abuelo don Mariano Granwell por ser un padre ejemplar digno de todo respeto y admiración.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar les agradezco eternamente a las tres santísimas personas que están en el cielo por haberme regalado estos años maravillosos y a mi madre por haber sido mi apoyo incondicional en la vida.

En segundo lugar a mi tíos (as) Noren Granwell Wood, Graciela Granwell Wood, Gilberto Granwell Wood, Truman Granwell Wood y Fred Granwell Wood por haber sido mis consejeros en todo tiempo.

A mis adorados (as) hermanos Dora Bell Salgado Granwell, Darren Jasmany Cunningham, Nora Gilma Cunningham y Ana Carolina Kerrington por ser excelentes amigos y hermanos.

Estoy infinitamente agradecido con todos mis profesores principalmente con el ingeniero Juan Pablo Suazo, Gerardo Jair Lagos, Wilmer Misael Reyes y con la licenciada Ana Mireya Suazo por ser pacientes, excelentes maestros que me han enseñado mucho y por ayudarme a pesar de sus ocupaciones

Agradecimientos especiales para mi cuñado Edgardo Benítez Maclín por ser como un padre para mí, porque siempre ha estado pendiente de mis acciones, por sus consejos, regaños y apoyo incondicional en todo momento y a la ONG Alianza Verde por su valiosa colaboración para la realización de este proyecto de investigación.

Les agradezco a todos mis compañeros de clase, principalmente a los de mi sección por ser muy buenos compañeros y amigos, en especial a Bryan Hyde, Carlos Torres, Estefany Ardón y Tomasa Gonzales. A mis hermanos de cuarto Daniel Alemán y Josué Norales.

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>ii</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	<b>v</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	<b>vii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
2.1. GENERAL.....	3
2.2. ESPECÍFICOS.....	3
<b>III. REVISION DE LITERATURA</b> .....	<b>4</b>
3.1. Biodiversidad. ....	4
3.1.1. Pérdida de la biodiversidad.....	5
3.1.2. Causas de pérdida de biodiversidad en Honduras. ....	7
3.2. Vida silvestre en Honduras (Biodiversidad en Honduras).....	8
3.3. Aprovechamiento de la biodiversidad. ....	9
3.4. Las comunidades indígenas y la biodiversidad.....	10
3.5. La Moskitia hondureña. ....	11
3.5.1. Características Biofísicas del Área. ....	12
<b>IV. METODOLOGÍA</b> .....	<b>14</b>
4.1. Descripción del sitio de la investigación .....	14
4.2. Materiales.....	15
4.3. Método .....	15
4.4. Metodología de investigación:.....	16
4.4.1. Fuentes de información secundaria. ....	16
4.4.2. Fuentes de información primaria.....	16
4.5. Talleres participativos.....	17

4.6.	Entrevistas semiestructuradas .....	18
4.7.	Análisis y presentación de resultados .....	19
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
5.1	Población .....	20
5.2	Salud .....	20
5.2.1	Enfermedades más frecuentes en la población .....	20
5.2.2	Aprovechamiento de la biodiversidad para el control de las enfermedad	21
5.3	Aprovechamiento del bosque en las viviendas .....	25
5.3.1	Aprovechamiento de madera .....	26
5.3.2	Aprovechamiento de leña .....	28
5.3.3	Aprovechamiento de biodiversidad en utensilios del hogar .....	29
5.4	Aprovechamiento de fauna .....	30
5.4.1	La caza .....	30
5.4.2	La pesca .....	35
5.5	Artesanías.....	39
5.6	Aspecto económico.....	40
5.6.1	Alternativas económicas.....	40
5.7	Diferencias interculturales en el aprovechamiento del bosque.....	43
5.8	Amenazas a los sistemas de producción .....	44
5.8.1	Deforestación.....	44
5.8.2	Represas.....	44
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>52</b>

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Comunidades en las que se realizó el estudio.....	15
Cuadro 2. Comunidades encuestadas .....	19
Cuadro 3. Medicina natural utilizada por los curanderos.....	22
Cuadro 4. Enfermedades en la comunidad de Krausirpi .....	24
Cuadro 5. Sistema de salud ineficiente en la comunidad de Yapuwas .....	25
Cuadro 6. Carne con mayor demanda por la población .....	35
Cuadro 7. Ingresos tentativos por la pesca en cada comunidad .....	38
Cuadro 8. Matriz de fuentes generadoras de ingreso.....	41
Cuadro 9. Matriz de disponibilidad de biodiversidad.....	42

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio, ICADE 2007.....	14
Figura 2. Entrevista con Don Justo Antúnez anciano de la comunidad de Parawasito..	17
Figura 3 y 4. Reunión con la gente de Krausirpi para la realización del taller.....	18
Figura 5. Medios para combatir las enfermedades en cada comunidad.....	23
Figura 6. Casa de madera y suitea en la comunidad de Pimienta.....	26
Figura 7. Precios por pie cúbico de la madera en la actualidad por comunidad.....	27
Figura 8. Leña de Guama ( <i>Inga sp</i> ) en el patio de un hogar Mestizo en la comunidad de Parawasito.....	28
Figura 9 y 10. Mortero/Kunkunwas y niño con rival hacia el río.....	29
Figura 11. Mujer lavando en la tabla para sacar el sucio de la ropa.....	29
Figura 12. Piel de ardilla ( <i>Sciurus sp.</i> ) en la casa de una familia en Parawasito.....	30
Figura 13 y 14. Cacería de animales en Yapuwas y Tukrun.....	31
Figura 15. Modalidades de caza utilizados en las comunidades de Krausirpi, Krautara y Yapuwas.....	32
Figura 16. Modalidades de caza utilizados en las comunidades de Kunkunwas, Parawasito y Arenas Blancas.....	33
Figura 17. Arpón, máscara de buceo y anzuelos de una familia Tawahka.....	35
Figura 18. Machacas recién extraídas del río.....	36
Figura 19. Diferencias entre la pesca actual en el río Patuca comparada a la de hace diez años.....	37
Figura 20, 21 y 22. Materiales de artesanía (higuero, tuno y majao).....	40

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Bosquejo para el desarrollo de talleres durante la investigación. ....	53
Anexo 2. Esquema de entrevistas estructuradas por campos de interés. ....	54
Anexo 3. Especies de animales más comunes en la cuenca del Patuca Medio .....	57
Anexo 4. Especies vegetales más comunes de la zona .....	58

**GARCIA GRANWELL, W.Y. 2013.** Aprovechamiento de la biodiversidad en la cuenca del Patuca Medio en el departamento de Gracias a Dios, Tesis Lic. en Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. 71pág.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se desarrolló en nueve comunidades asentadas en las riberas de la cuenca del río Patuca, en el departamento de Gracias a Dios, Honduras C.A. con el fin de caracterizar el aprovechamiento de la biodiversidad de cinco comunidades indígenas (Miskitas y Tawahkas) y cuatro mestizas, que revele las condiciones de importancia de los recursos naturales en la vida de los pobladores en el aspecto socioeconómico y ambiental. El proceso de investigación se realizó en tres fases, iniciando con una aproximación a la realidad que consistió en una gira de reconocimiento por las comunidades para identificar los informantes claves y observar situaciones del área; una segunda que incluía participar con la comunidad en el desarrollo de talleres, realización de entrevistas, participación en acciones de cacería y pesca, entre otras, se conoció acerca de las problemáticas, recursos disponibles, fuentes de ingresos, conflictos y necesidades. Se hicieron comparaciones de las diferentes comunidades y las distintas culturas existentes en cada etnia, sus costumbres y creencias. Una tercera fase consistió en socializar y analizar la información obtenida. El análisis presenta que los pueblos indígenas poseen una serie de acciones cotidianas y culturales que permiten potenciar las acciones de conservación de la biodiversidad. El aprovechamiento de las comunidades indígenas es menos agresivo que las comunidades mestizas. La convivencia con la biodiversidad hace que los grupos respeten los recursos y los vean como elementos necesarios para el desenvolvimiento de sus actividades. Entre las comunidades Miskitas y Tawahkas existe una forma similar de apreciar la biodiversidad y su aprovechamiento, sin embargo el proceso de aculturización determina patrones diferentes a los de sus etnias y con el tiempo absorben acciones de la cultura dominante.

## I. INTRODUCCION

La biodiversidad se manifiesta en diferentes niveles, desde la diversidad de microorganismos y genes, especies de flora y fauna, hasta las complejas relaciones al interior y entre ecosistemas. De este abanico de expresiones, los seres humanos hacen uso de bienes como el agua, los recursos maderables y no maderables, la pesca, los alimentos, las materias primas, entre otros. Igualmente, la biodiversidad provee a la humanidad de servicios como la prevención de inundaciones y deslizamientos de tierras, la regulación del clima, el mantenimiento de la productividad de los suelos y el reciclaje de sus nutrientes. Estos bienes y servicios son imprescindibles para su supervivencia, la de otras especies y para las actividades de producción económica. El uso de los recursos de la biodiversidad también determina relaciones sociales y diferentes expresiones culturales importantes (Gómez *et al.*, 2008).

Según Loza *et al.*, (s.f.), el aprovechamiento de los recursos naturales y en específico de la biodiversidad representa para los países con alta diversidad biológica uno de los ejes fundamentales para su desarrollo. Este hecho debe ir acompañado de la implementación de mercados diversificados que privilegien la calidad y valores agregados de los productos obtenidos de manera directa y de los servicios derivados del aprovechamiento indirecto. Esta situación ha ido cambiando paulatinamente, hasta el momento actual en que se reconoce la importancia de hacer uso racional de estos recursos y del reparto equitativo de los beneficios derivados del aprovechamiento, tanto a nivel local, regional, nacional e internacional. Un ejemplo de ello son las unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre y el desarrollo de un proceso de consulta para la elaboración de una ley de acceso a recursos genéticos.

Este trabajo de investigación se caracterizó por el aprovechamiento de la biodiversidad acorde a la cosmovisión de los pueblos asentados en las riberas de la cuenca del Patuca

Medio en el departamento de Gracias a Dios, las comunidades en donde se realizó el estudio fueron nueve distribuidas en: tres Tawahkas, dos Miskitas y cuatro Mestizas. De igual manera, el aporte de la biodiversidad a la economía familiar a través de sus diferentes formas de uso y comercialización, se evidencia el manejo de los componentes de la biodiversidad para esta importante región del país, y finalmente da a conocer los principales conflictos derivados de su uso y manejo.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. GENERAL**

Caracterizar el aprovechamiento de la biodiversidad de los pueblos asentados en las riberas de la cuenca del Patuca Medio en el departamento de Gracias a Dios.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

- a. Describir las diferentes formas de uso de la biodiversidad por parte de los pobladores de la cuenca del Patuca Medio.
- b. Analizar las diferencias inter-étnicas en el aprovechamiento de la vida silvestre.
- c. Determinar el aporte económico de la biodiversidad a las unidades familiares del Patuca Medio.
- d. Determinar aspectos positivos y negativos que se dan en la relación hombre-naturaleza en las áreas donde se utiliza la biodiversidad, así como su variación en el tiempo.

### III. REVISION DE LITERATURA

#### 3.1. Biodiversidad

Todos los sistemas naturales están integrados por diferentes tipos de elementos que se presentan en distintas cantidades, es decir, son diversos. Así, un bosque está integrado por varios tipos de organismos (plantas, insectos, aves, microorganismos, etc.), algunos más conspicuos que otros. A su vez, cada grupo de organismos está representado por distintas especies, unas más abundantes que otras. Dentro de cada especie es posible detectar diferencias entre sus individuos, algunas de estas diferencias son provocadas por el medioambiente y otras por variaciones en el material genético entre individuos. Por lo tanto, la diversidad es una propiedad intrínseca de los sistemas vivientes (Halffter *et al.*, 2001).

De acuerdo al Proyecto FAO, Netherlands Partnership Programme Centroamérica (FNPP) (2007), expresa que a pesar de que la biodiversidad es esencial para la existencia humana y que los recursos biológicos continúan suministrando la base para el desarrollo económico y el crecimiento global, la biodiversidad se encuentra gravemente amenazada en muchas regiones, incluyendo Centro América. Los ecosistemas continúan fragmentándose o son destruidos y muchas especies, incluso aquellas que no han sido identificadas y clasificadas aún, son extinguidas. A nivel global, los recursos genéticos que sostienen el sector agrícola se continúan perdiendo o erosionando. La pérdida de biodiversidad es irreversible y reduce la productividad de los ecosistemas, minando la cesta de bienes y servicios de la naturaleza de la cual se sigue extrayendo constantemente. La consecuencia de este proceso es que los ecosistemas se desestabilizan, no realizan de manera eficaz muchas de las funciones beneficiosas y debilita las defensas frente a catástrofes naturales como inundaciones, sequías y eventos climáticos desastrosos.

Según la Comisión Europea en su síntesis de la legislación, en las últimas décadas se ha acelerado a nivel mundial el ritmo a que se reducen y extinguen especies, hábitats, ecosistemas y genes. Esta pérdida de diversidad biológica es negativa de por sí pero, además, tiene consecuencias negativas en el desarrollo económico: constituye la base de nuestros alimentos, las fibras, las bebidas y los medicamentos que necesitamos, así como de los procesos industriales y las actividades pesqueras y agrarias de las que depende nuestra vida (Díaz., 2003).

### **3.1.1. Pérdida de la biodiversidad**

En la actualidad, se presta mucha atención a la disminución masiva de bosques tropicales y a la pérdida de la biodiversidad que esto genera en esos ambientes biológicamente ricos. Una estimación reciente colocó la tasa de deforestación de bosques tropicales cerrados en 10.7 millones de hectáreas por año, o sea más del doble de la superficie de Suiza o Costa Rica, o tres veces el tamaño de los Países Bajos, que desaparece cada año. Sin embargo, no sólo los países tropicales experimentan deforestación y pérdida de hábitat; un cambio parecido ocurre en muchos países, incluyendo aquellos donde ya se ha producido un extenso clareo (Bennett A, 2004).

En las últimas décadas la humanidad ha empezado a darse cuenta de que no se puede tener una sociedad o economía saludable en un mundo con tanta pobreza y degradación del medio ambiente (Keating, 1993). Los problemas de degradación de los recursos naturales varían según las condiciones ecológicas y los sistemas de producción que predominan en cada región. El desafío es lograr un desarrollo ecológicamente menos destructivo y hacer la transición hacia formas sostenibles de estilos de vida y de desarrollo (Kaimowitz, 2001). El hombre moderno desconoce el bosque, el número de especies que de él aprovecha es reducido; por esa razón le confiere muy poco valor; en muchos casos contribuye con la deforestación (Robles y Villalobos, 1998).

Los productos forestales no maderables (PFNM), del bosque, han ocupado un espacio creciente en los foros relacionados con el manejo de los recursos naturales y de los ecosistemas forestales en particular. No sólo se les visualiza en el contexto de

economías de subsistencia, sino también como componentes de empresas lucrativas. La investigación sobre los PFMN suele enfatizar la caracterización social y económica de sistemas productivos tradicionales y no la generación de criterios técnicos para el desarrollo de procesos productivos sostenibles y eficientes (Ruiz y Arnol, 1996).

En todos los niveles, la persistencia de sistemas biológicos altamente diversos se encuentra amenazada directa o indirectamente por las actividades humanas (Pearce y Moran, 1994; Brown *et al.*, 1997 citados por Halffter *et al.*, 2001). La amenaza directa puede darse por sobreexplotación de algunas especies, es decir, por extraer individuos de una población a una tasa más alta de la que puede sostener la capacidad natural reproductiva, fenómeno que puede ocurrir en la extracción forestal o en las pesquerías. Otra forma de amenaza directa es la eliminación de especies no deseadas, como ocurre en los programas de control de depredadores.

La amenaza indirecta puede deberse a:

- Alteración de hábitat, generalmente de ecosistemas naturales diversos hacia agro ecosistemas más simples (deforestación, quemas)
- Alteración de patrones hidrológicos que a su vez modifican el paisaje y sus comunidades.
- Introducción intencional o accidental de especies exóticas.
- Liberación de sustancias químicas como los insecticidas y otros productos que pueden generar contaminación atmosférica, de acuíferos, lluvia ácida, etc.

La pérdida y fragmentación de hábitats se reconoce en todo el mundo como un problema clave con el que se enfrenta la conservación de la diversidad biológica. A medida que aumenta la población mundial, va quedando cada vez menos superficie de la Tierra que no se vea afectada por interferencias humanas. Las actividades humanas han modificado el medio ambiente hasta el punto de que los patrones más comunes en paisajes son mosaicos de asentamientos humanos, terrenos agrícolas y fragmentos dispersos de ecosistemas naturales. La mayor parte de las reservas para la conservación, incluso las grandes, se están encontrando cada vez más rodeadas de ambientes

intensamente modificados y a largo plazo parecen destinadas a funcionar como ecosistemas naturales aislados (Bennett A, 2004).

### **3.1.2. Causas de pérdida de biodiversidad en Honduras**

Las áreas ecológicas de Honduras han estado expuestas a la depredación, lo cual ha tenido como efectos puntuales; el incremento acelerado de las fronteras agrícolas y con esto la reducción de la cobertura vegetativa y del inventario de árboles con énfasis en los que se clasifican en maderas de color, la desaparición de plantas medicinales valiosas para los modelos tradicionales de salud, a esta situación se debe sumar la disminución de gran parte de la fauna marina, aves y mamíferos por la caza y la pesca incontrolada; Córdoba *et al.*, (2003) expone que este es el producto de las siguientes causas:

a) Honduras dispone de un marco jurídico regular, lo que en cierta forma hace falta es voluntad política de los gobiernos para la aplicación firme de estos instrumentos reguladores.

b) La falta de un verdadero proceso de reforma agraria a generado inmigración interna de familias agrícolas que habitaban áreas deforestadas caracterizadas por la existencia de suelos desgastados, empobrecidos por su uso excesivo o porque son de vocación forestal y no contienen los nutrientes necesarios para la práctica de la agricultura.

c) A esta causa en análisis se debe agregar que las familias antes referidas realmente no disponen de tierra propia por lo cual se han visto expuestas a utilizar parcelas en alquiler lo que implica un pago en cada cosecha que se efectúa al propietario del área cultivada, proceso productivo que al hacer una relación de costo beneficio concluye con pérdidas para el agricultor obligándolos a localizar y trasladarse a zonas de protección ecológica sin el control del estado y desconociendo en todo momento la presencia ancestral de comunidades indígenas y sus territorios sagrados.

d) Lo anterior está asociado a la deficiente distribución de la riqueza del país, específicamente a la concentración de las tierras de vocación agrícola en manos de terratenientes y ganaderos y de transnacionales del banano, palma africana y cítricos.

- e) La población no indígena refleja un bajo nivel de conciencia de la importancia del uso sostenible de los recursos naturales debido a que no tienen una cosmovisión en el uso de las áreas ecológicas.
- f) La falta de capacidad técnica y financiera de los pueblos para el aprovechamiento eficiente y sostenible de las áreas ecológicas, lo que ocasiona que los pueblos en la mayoría de los casos vivan en condiciones de pobreza en áreas de mucha riqueza potencialmente aprovechable.
- g) Falta de consenso entre los gobiernos y los pueblos en el enfoque de desarrollo sostenible de las áreas ecológicas lo que genera en ocasiones conflictos en ambas vías.
- h) Las escuelas formadoras de profesionales forestales no tienen un nivel de conciencia clara orientado a la protección y aprovechamiento racional y en la mayoría de los casos se convierten en enemigos de los procesos de manejo integrado de ecosistemas.
- i) La ausencia de una cultura forestal responsable en todos los sectores de la población genera una práctica de depredación situación, que puede ser modificada si se hacen las inversiones necesarias para el desarrollo de procesos educativos en esta materia

### **3.2. Vida silvestre en Honduras (Biodiversidad en Honduras)**

La franja angosta de tierra que forma la actual Centroamérica y que une las dos grandes porciones biogeográficas continentales de América, emergió hace aproximadamente 3 millones de años y sirvió de puente para las formas vivientes terrestres, así como también una barrera para las formas marinas. Por lo anterior, se considera que las actuales formas bióticas de Honduras proceden de la América del Sur y del Norte. Estas formas vivientes y asociaciones bióticas están íntimamente relacionadas con la historia geológica, paleogeográfica y paleoambiental (Rich y Rich, 1991).

De acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad (2001), Honduras está ubicada en el cinturón tropical del planeta y, al igual que otros países con similar ubicación, posee bosques tropicales con una rica diversidad biológica. Según O. Wilson, profesor de la Universidad de Harvard, los bosques tropicales lluviosos cubren solamente el 7%

de la superficie de la tierra y contienen más de la mitad de las especies de la biodiversidad mundial.

Según AFE-COHDEFOR (1991), en términos económicos, la vida silvestre en Honduras tiene un papel muy importante desde tiempos precolombinos; en el medio rural, más de la mitad de la población utiliza plantas silvestres como medicina, alimento y energía; también utiliza la fauna silvestre como su principal fuente de proteína animal en ciertas épocas del año. En muchas zonas del país la caza y la pesca son actividades generadoras de ingresos económicos y tanto la flora como la fauna son utilizadas por diferentes comunidades para la subsistencia. No obstante las dificultades de información y documentación sobre la vida silvestre, se ha determinado que Honduras es uno de los países con mayores índices de exportación de vida silvestre al mercado internacional en los últimos años, sin embargo los ingresos que el estado percibe por esta actividad son insignificantes, ya que no se tienen adecuadamente establecidos los pagos por la exportación de fauna. A partir de 1990 entró en vigencia el acuerdo ejecutivo 001-90 mediante el cual se prohíbe la captura, comercialización de la vida silvestre en el país. Muchas opiniones coinciden en que tal medida ha contribuido al contrabando y la presión sobre la fauna ha alcanzado niveles alarmantes con un gran impacto negativo sobre la biodiversidad.

Se estima que la flora vascular de Honduras representa aproximadamente el 2.5% de la flora mundial. Aún no se tienen registrados los totales de la flora en el país (International Organization for PlantInformation, 2000).

### **3.3. Aprovechamiento de la biodiversidad**

El uso y aprovechamiento de los recursos naturales es una práctica influida por condiciones sociales, prácticas culturales y factores externos que se generalizan en territorios urbanos y rurales. Generalmente los factores externos se citan como externalidades por la dificultad de medirlos, sin embargo en la práctica se hace evidente que son realmente internalidades y que se traducen en erosión, deslizamiento, pérdidas de suelo, bosques, económica y de cultivos (Falck M, 2003).

Honduras es un país rico en recursos naturales (agua, bosque, suelo y biodiversidad) los que proporcionan una gran cantidad de servicios ambientales a la población hondureña. Los recursos naturales en los ecosistemas forestales nos prestan el servicio ambiental de captación y regulación del recurso hídrico, el cual a su vez nos permite utilizar el agua para la satisfacción de las necesidades básicas humanas, como medio de transporte, como insumo en la producción agrícola e hidroeléctrica, como un bien de intercambio comercial, como atributo para el desarrollo del turismo e incluso como medio de sumidero de residuos domésticos e industriales. Además, los ecosistemas mantienen la diversidad biológica, las cuales otorgan la belleza escénica particular de nuestra nación (SERNA/DGA y CONABISAH, 2005).

Los bosques por su parte protegen nuestro suelo, mejoran la calidad del agua y del aire y le da al país la oportunidad de promover su belleza. Sin embargo en Honduras, los recursos naturales están sometidos a una alta tasa de degradación producto del alto nivel de pobreza que impera en el área rural, el crecimiento y desarrollo de nuestra sociedad que exige cada vez más recursos para satisfacer sus necesidades y no puede obviarse el impacto ocasionado por las políticas de gobierno adoptadas a través del tiempo (SERNA/DGA y CONABISAH, 2005).

#### **3.4. Las comunidades indígenas y la biodiversidad**

Según el Fondo para el Ambiente Mundial (s.f.), muchas comunidades indígenas y locales viven en territorios de enorme importancia biológica mundial. Los territorios indígenas tradicionales abarcan, según las estimaciones, hasta el 24% de la superficie terrestre mundial y contienen el 80% de los ecosistemas sanos todavía existentes en la tierra y las áreas prioritarias desde el punto de vista de la biodiversidad mundial. Una parte significativa de las zonas protegidas del mundo se encuentra dentro de las tierras, territorios y recursos indígenas, o se superpone con ellos. Esta notable convergencia espacial presenta al mismo tiempo una enorme oportunidad y un desafío para los esfuerzos de conservación en las zonas protegidas y en el paisaje productivo en sentido amplio. Las comunidades indígenas han sido las encargadas de la conservación y el

mantenimiento de los conocimientos y las prácticas tradicionales, de gran interés para el uso sostenible de la biodiversidad. Debido a esta vinculación, es imprescindible que los derechos, intereses y medios de subsistencia de las comunidades indígenas se respeten y refuercen en todos los proyectos de biodiversidad del Fondo para el ambiente mundial.

En Honduras el ser indígena está determinado por el área precolombina donde se nace con una descendencia genealógica del pueblo indígena el cual habitaba ese territorio antes de la llegada del colonizador europeo, descendencia que puede ser por línea materna, paterna o por ambos padres y sobre todo que la persona se auto determine como tal y que se sienta identificado, comparta la cosmovisión y practique la cultura del pueblo al cual pertenecen. En esta concepción el indígena que habita en territorios de los pueblos culturalmente diferenciados tiene una forma de vida que gira alrededor de la madre naturaleza, entendiendo que existe un equilibrio natural entre tierra como biodiversidad, agua y aire como atmósfera en donde el sol, la luna y los otros elementos en una relación armoniosa existen en una condición de dependencia mutua en la cual cada ser tiene una cuota para disfrutar y una ofrenda que entregar (Córdoba, *et al.*, 2003).

### **3.5. La Moskitia hondureña**

La Moskitia hondureña se localiza en la parte este del territorio nacional, en el departamento de Gracias a Dios y parcialmente en los departamentos de Olancho y Colón. La región comprende unos 17,000 Km<sup>2</sup> de tierras cubiertas por bosques tropicales, sabanas y pantanos que continúan más allá de la frontera con Nicaragua para formar el bloque más extenso de bosque tropical no fragmentado de Centro América. Se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas 16° N, 85° W al Noroeste y 15° N, 83° W al Sureste (AFE-COHDEFOR, 2001).

### 3.5.1. Características biofísicas del área

Según Rogers (1994), el mapa de reconocimiento de La Mosquitia elaborado en 1974 por Mills y Hugh's ha sido la única fuente de información geológica publicada de la Reserva Biológica Tawahka. Rogers, en 1994 usa la estratigrafía básica utilizada por Mills y Hugh's, sobre la cual hace las modificaciones del caso basándose en estudios subsecuentes realizados en el país, por ejemplo el realizado por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica en el año 1984 cuando se actualizaba el potencial hidroeléctrico del país. Asimismo indica que el área central de la montaña de Colón está formada por calizas masivas atima del Cretáceo y las rocas más viejas del área son las filitas agua fría del jurásico que están expuestas en las áreas norteñas y orientales.

Según McSweeney (2000), La temperatura promedio en la región es de 24°, siendo en las partes bajas de la zona de unos 27 °C., con temperaturas promedio mensuales entre 22° C y 33°C. Los datos de clima de la ENEE para el Patuca Medio indican que el promedio de temperatura varía muy poco, siendo consistente alrededor de los 20° C. La evapotranspiración anual es de 1,600 mm., la humedad relativa oscila entre 82 y 86%, y una precipitación entre 2,600 y 3,000 mm. El clima, en general, es considerado como tropical lluvioso con fuertes precipitaciones la mayor parte del año o lluvias copiosas todo el año. La precipitación en la zona es de 2,700 mm en promedio, ocurriendo la estación lluviosa entre los meses de junio a diciembre y la estación seca entre enero y mayo aunque el inicio o establecimiento de ambas puede variar en un mes.

La cuenca del Patuca es el sistema de drenaje más grande de la región con un área aproximada entre 23,898 Km<sup>2</sup> (WCI 1998) y 24,694 Km<sup>2</sup> iniciando en la región sur del Departamento de Olancho, la región noreste del Departamento de Francisco Morazán y la región norte del Departamento de El Paraíso, siendo las principales microcuencas las de los ríos Guayape, Guayambre, Cuyamel, Río Blanco, Río Wasparasni y el Río Wampú. El Río Patuca recorre aproximadamente 300 kilómetros ó 592 Kms. (WCI 1998) si incluye el Río Guayape hasta la costa norte del país, y en la primera parte de su curso, fluye por la zona de las montañas del Patuca y la cordillera Entre Ríos, para volverse más amplio en la confluencia del Río Wampú (COHECO, 2000).

Durante el invierno las lluvias pueden exceder los 2,500 mm lo que provoca un aumento de la profundidad del río en más de 10 metros lo que puede provocar inundaciones. Durante el verano, aún cuando el río mantiene su anchura de 80 a 100 metros, corre más despacio debido a la poca profundidad que puede ser de 1 metro en algunos lugares (Caicedo 1993). El promedio de descarga del río Patuca entre 1955 y 1973 fue de 513 m<sup>3</sup>/seg, pero se han registrado descargas tan bajas como 13.34 m<sup>3</sup>/seg. y tan altas como 1060 m<sup>3</sup>/seg. (McSweeney 2000). Registros de los años 1989 y 1996 indican que el río tiene un caudal de 270 y 407 m<sup>3</sup>/seg. (WCI, 1998).

La dinámica de los ecosistemas, en general, es la típica de los bosques tropicales lluviosos, basada en la estructura vertical de tres niveles: el sotobosque, la zona media y el dosel superior. Caicedo (1993), hace una descripción general de la dinámica de estos bosques, mencionando que a nivel del sotobosque y del suelo mismo, la dinámica está definida por la materia orgánica que cae sobre el suelo, los sistemas de raíces, los árboles, las plantas, los musgos, las bacterias y los hongos. También hace referencia a la ocurrencia de formaciones rocosas únicas como un factor influyente en la dinámica de este nivel, así como los ríos, lagunas, estanques y los diferentes tipos de suelos. Indica que aún cuando a este nivel se presenta una amplia variedad de plantas y animales, los suelos son relativamente pobres en nutrientes; toda la humedad y los nutrientes se concentran en una capa de materia orgánica en descomposición que cubre el suelo mismo y que luego es reciclada a los niveles superiores a través del sistema de raíces que, en lugar de penetrar profundamente en el suelo.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Descripción del sitio de la investigación

El presente trabajo se realizó con el apoyo de Alianza Verde, en nueve comunidades (tres Tawahkas, dos Miskitas y cuatro Mestizas) asentadas en la cuenca del Patuca medio en el departamento de Gracias a Dios, Honduras, Centro América, con temperaturas promedios de 28°C, con una precipitación pluvial de 3,000 mm al año y altitud de 10 msnm una humedad relativa de 65% (Figura 1).

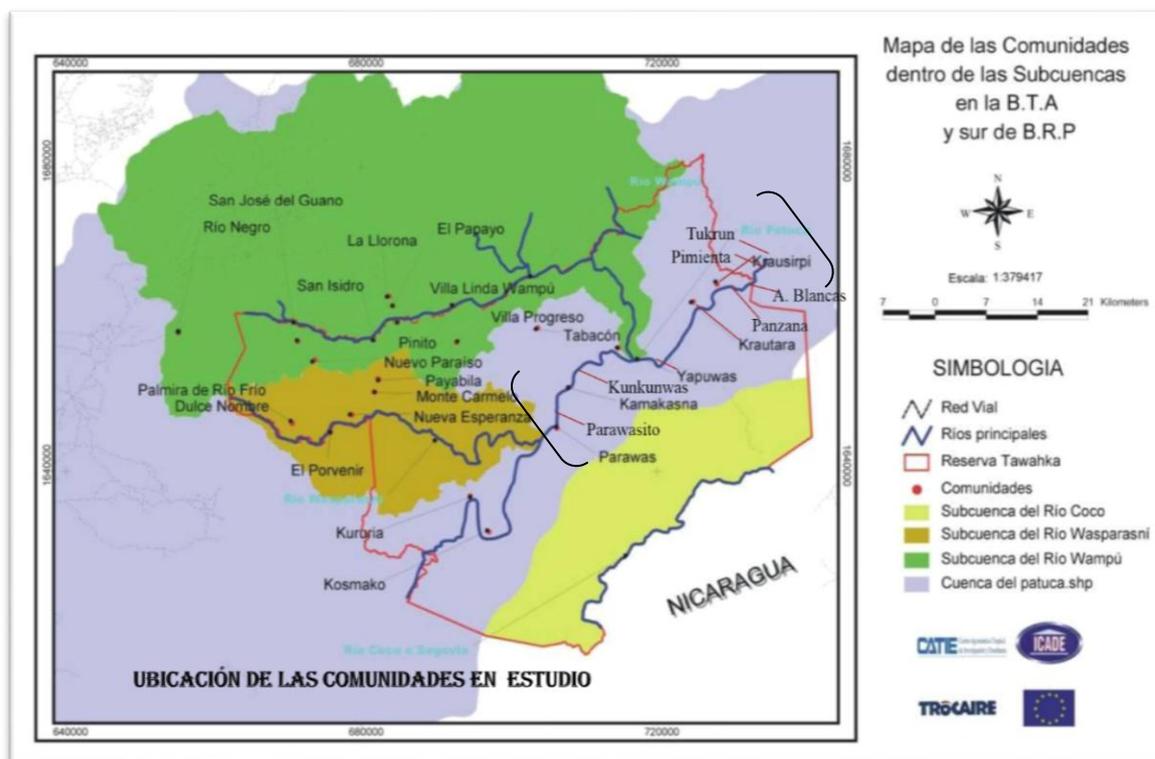


Figura 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio, ICADE 2007.

Se trabajó con tres grupos culturales diferentes que fueron los Miskitos, Tawahkas y Mestizos para realizar un análisis comparativo de las acciones que potencian la relación hombre naturaleza.

**Cuadro 1.** Comunidades en las que se realizó el estudio.

Comunidades	Viviendas	Grupo étnico	Área protegida
Krausirpi	150	Tawahka/Miskito	RBTA
Krautara	14	Tawahka	RBTA
Yapuwas	65	Tawahka	RBTA
Panzana	15	Mestizo	RBRP
Kunkunwas	11	Mestizo	RBTA
Parawasito	14	Mestizo	RBTA
Arenas Blancas	10	Mestizo	RBRP
Pimienta	88	Miskito	RBRP
Tukrun	70	Miskito	RBRP

\*RBTA: Reserva de biosfera Tawahka Asangni

\*RBRP: Reserva de biosfera del Rio Plátano

#### 4.2. Materiales

Libreta de campo, lápiz grafito, lápiz tinta, marcadores, cartulina, cámara fotográfica, papel bond, pizarra y computadora.

#### 4.3. Método

La información se obtuvo utilizando la técnica de observación participante, se utilizaron herramientas participativas para levantar un diagnóstico a través de talleres, realización de entrevistas, además de reuniones con grupos focales. Consistió en percibir y describir las expresiones que tienen los pobladores de la zona del Patuca Medio con respecto al aprovechamiento de la biodiversidad a partir de experiencias propias de los participantes, seguidamente se analizaron los efectos que tienen las actividades antropogénicas sobre los recursos naturales y los beneficios de estos hacia los humanos.

#### **4.4. Metodología de investigación**

La investigación se realizó en tres fases durante el proceso.

##### **✓ Fase I: Aproximación a la realidad**

#### **4.4.1. Fuentes de información secundaria**

La recopilación de datos se hizo a través de consultas de páginas en línea y documentos generados por instituciones.

#### **4.4.2. Fuentes de información primaria**

##### **a) Informantes claves**

Se visitaron a los representantes de instituciones de apoyo en la zona como; Alianza Verde, Federación Indígena Tawahka de Honduras (FITH) y GOAL-FORCUENCAS, aplicando la entrevista dirigida con el propósito recolectar el máximo de información referente a las comunidades en estudio. Se visitaron a los líderes comunitarios, y ancianos de cada comunidad con los que se obtuvieron información para visualizar las condiciones actuales sobre el uso de los recursos naturales. Así como también se contó con la participación de cazadores y pescadores que son reconocidos en el área para conocer sus técnicas y la intensidad con que desarrollan ahora las actividades.

Se conoció la visión de los ancianos (Figura 2) para describir el proceso que ha ocurrido en sus comunidades y cómo ha sido afectada la relación hombre naturaleza. Para ello se realizó un análisis en el tiempo tratando de rescatar un poco del conocimiento histórico y su sincretismo, a partir de las entrevistas y la información recolectada en las reuniones.



**Figura 2.** Entrevista con Don Justo Antúnez anciano de la comunidad de Parawasito.

#### **b) Giras de Observación Participante**

Se realizaron giras de observación por las comunidades para observar procesos y situaciones que permitieran visualizar y corroborar toda la información acerca de las condiciones socioeconómicas de las comunidades en estudio. En las giras se realizaron actividades de cacería y pesca con algunos cazadores y pescadores de las comunidades en estudio.

#### **✓ Fase II: Participando con las comunidades**

#### **4.5. Talleres participativos**

Se realizaron dos talleres (Figura 3 y 4) uno en la comunidad de Krausirpi y otro en la comunidad de Yapuwas con el fin de realizar ejercicios colectivos que determinen visiones comunes e ir socializando la información. Junto con las personas, se realizó una matriz de evaluación de los diferentes usos que se les dan a los recursos naturales, la cual consistió en identificar los recursos con los que cuenta la comunidad y ver cuáles son los que hay en mayor cantidad, después se elaboró una matriz de fuentes de ingreso con la que se logró determinar cuáles son las principales fuentes que generan ingresos económicos a estas personas (Anexo 1). Las matrices del documento se elaboraron con la información obtenida en los dos talleres y en el caso de las demás comunidades se basó en las entrevistas realizadas para recabar la información.



**Figura 3 y 4.** Reunión con la gente de Krausirpi para la realización del taller.

Con la realización de estos talleres se logró conocer la problemática socio-ambiental de cada una de las comunidades, así como también se logró informar a las comunidades sobre la importancia de la biodiversidad en nuestras comunidades y motivarlos a hacer un uso racional de la misma.

#### **4.6. Entrevistas semiestructuradas**

Las entrevistas se aplicaron por oportunidad ya que en la mayoría de las viviendas se encontraron miembros de familia que se dedican a diversas actividades tales como; la agricultura, pesca, cacería, aserradores, amas de casa, curanderos y ganaderos (Cuadro 2).

Se siguió como guía el Anexo 2 según correspondía al entrevistado.

**Cuadro 2.**Comunidades encuestadas

<b>Comunidades</b>	<b>Viviendas Totales</b>	<b>Viviendas encuestadas</b>	<b>%</b>
Krausirpi	150	20	13%
Krautara	14	12	86%
Yapuwas	65	15	23%
Panzana	15	12	80%
Kunkunwas	11	6	55%
Parawasito	14	6	43%
Arenas Blancas	10	4	40%
Pimienta	88	10	11%
Tukrun	70	6	9%

✓ **Fase III**

**4.7. Análisis y presentación de resultados**

Se tabularon los datos a través del programa Excel de office en el que se elaboraron gráficos y cuadros para hacer más entendible la información, luego se hicieron presentaciones en las comunidades aprovechando los espacios en las reuniones de Alianza Verde como acompañamiento.

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en el estudio permitieron conocer las condiciones socioeconómicas y ambientales de la población de las nueve comunidades en mención.

### **5.1 Población**

Las nueve comunidades pertenecen al municipio de Wampusirpi en las comunidades en estudio se encuentra una gran diversidad cultural ya que en ellas habitan los grupos étnicos; Miskitos, Tawahkas y Mestizos, de estas comunidades la más poblada es Krausirpi y en ella viven 98 familias Tawahkas y 6 familias Miskitas y la menos poblada es Kunkunwas que tiene una población totalmente mestiza.

### **5.2 Salud**

#### **5.2.1 Enfermedades más frecuentes en la población**

Los problemas de salud más comunes en las comunidades en estudio son las enfermedades infecciosas respiratorias agudas (75%), calenturas, dolores de cabeza, dolores estomacales, diarreas (tienen mayor incidencia en la época de invierno) e hipertensión (25%).

Aparte de estos problemas de salud, en las comunidades las personas creen mucho en las enfermedades provocadas por los malos espíritus y por seres sobrenaturales, principalmente éstas creencias provienen de los dos grupos étnicos (Miskito y Tawahka) por lo que acuden a los curanderos o personas que conocen de medicina natural para tener un alivio a través del aprovechamiento de la medicina natural. Cabe aclarar que en el aspecto de la medicina la gente es un tanto reservada para dar información ya que ellos consideran que sus conocimientos lo adquirieron como herencia de sus padres o abuelos y en algunos casos lo compran de otras personas.

### **5.2.2 Aprovechamiento de la biodiversidad para el control de las enfermedades**

Cuando se enferman los pobladores de las comunidades acuden a los curanderos quienes aplican sus conocimientos en medicinas caceras, mayormente con especies vegetales y en una mínima parte de especies animales para aliviar las enfermedades que aquejan a la población, ya que es muy difícil el acceso a los centros de salud, de las nueve comunidades, solo las comunidades de Krausirpi, Tukrun y Yapuwas cuentan con un centro de salud, por lo que los demás pueblos tienen que viajar a través del río en pipantes para acudir a una enfermera o con suerte a un médico.

En el Cuadro 3 se muestra un listado de productos utilizados para combatir algunos problemas de salud.

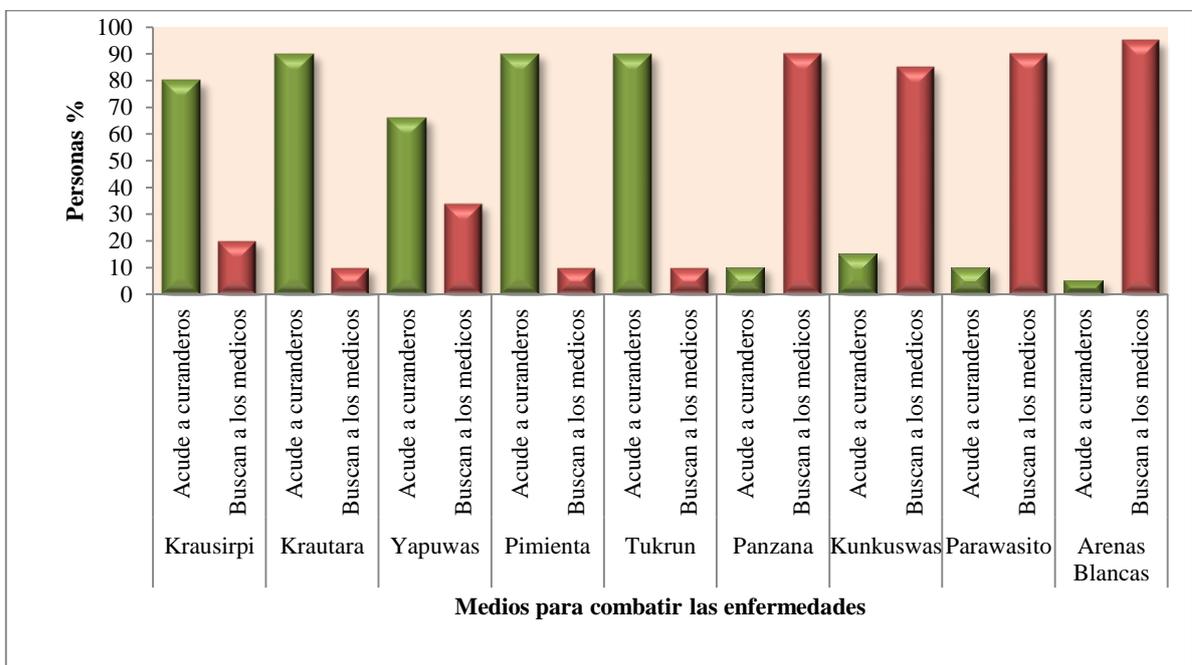
**Cuadro 3.** Medicina natural utilizada por los curanderos

<b>ENFERMEDAD</b>	<b>REMEDIO</b>	<b>APROVECHAMIENTO</b>
Resfriados	Jengibre, limón, naranja agria	Té
Hemorragias en Mujeres	Tallo de Santa María	Té
Reumatismo	Jícara, guayaba, verbena, guanábana, aguacate	Té de la hoja
Diarreas	Guayaba, marañón, guarumo	Té
Dolores de oído	Albahaca	Brebajes
Hepatitis	Achiote	Té
Dolores de cabeza	Zarza, verbena ocote	Té
Empachos	Hojas de guayaba	Té
Heridas y cicatrices	Cedro macho	Aceite
Asma	Ratón	Caldo
Para purga	Higo	Líquido o leche
Fracturas	Aceite de boa	Aceite
Malos espíritus	Marañón, algodón, culantro, flor de muerto, ciruelo	Sahumerios

Tal como muestra la Figura 5, de las comunidades en estudio las que más utilizan los productos naturales son las que pertenecen a las etnias Miskita y Tawahka, en las poblaciones mestizas en este caso Panzana y Parawasito en un 90%, Kunkunwas 85% y Arenas Blancas 94%, las personas acuden a los centros de salud aunque tengan que viajar por horas, una minoría creen en el poder de la medicina natural y conocen algunos remedios caseros pero no lo suficiente para lograr la mejoría de sus males, por ende a veces buscan a los curanderos Miskitos y Tawahkas. Ello denota que la cultura Mestiza no está ligada a creer en la medicina natural y mística.

También se evidencia que las culturas indígenas creen en las enfermedades provocadas por poderes sobrenaturales y por ello busca primeramente consultar con las personas

que son respetadas en el pueblo por tener ese don de curar mediante la medicina natural y sus conocimientos sobrenaturales, por lo que demuestra la cultura de cada grupo al momento de aprovechar lo que la naturaleza provee, se puede observar que los pueblos con mayor conocimiento de medicina natural y que utilizan más los bienes y servicios de la biodiversidad son los dos principales grupos étnicos en la zona (Miskitos y Tawahkas) a diferencia de los mestizos que solamente acuden a las clínicas y muy pocas veces hacen uso de remedios caseros comunes para aliviar los brotes pequeños de enfermedades que los aquejan.



**Figura 5.** Medios para combatir las enfermedades en cada comunidad

Los costos por la aplicación de la medicina natural varían según la enfermedad, desde la atención de un parto que vale aproximadamente trescientos lempiras, la curación de mordeduras de serpiente que cuesta alrededor de quinientos lempiras y las enfermedades más comunes que van desde los cien lempiras a quinientos, estos precios van aplicados a todas las comunidades ya que son precios estándares y la mayoría de ellos los consideran simbólicos. Para la obtención de la medicina no se gasta ya que los curanderos solo acuden al bosque para su requerimiento.

En el Cuadro 4 de carencias y conflictos observamos que uno de los problemas en la población de Krausirpi son las enfermedades respiratorias, según los miembros de la comunidad se dan por no contar con medicamentos necesarios para los pacientes, ello por el abastecimiento del gobierno, las circunstancias de disponibilidad a nivel central, lejanía de las comunidades y muchas veces voluntad institucional. De acuerdo con los participantes lo más importante para aliviar este mal que aqueja es tener mayor comunicación entre pueblo y autoridades competentes y así tener disponibilidad para contrarrestar las enfermedades.

**Cuadro 4.** Enfermedades en la comunidad de Krausirpi

<b>Problema/enfermedades respiratorias</b>	<b>Carencias</b>	<b>Conflictos</b>	<b>Orden</b>
<b>Poder/Autoridades</b>	No hay suficientes centros de salud Economía muy baja Poco apoyo del gobierno	Brotos de enfermedades respiratorias Falta de medicamentos	1
<b>Intereses</b>	Gestionar mayor apoyo	Padecimientos permanentes y muertes	2
<b>Valores</b>	Irresponsabilidad de parte de los organismos encargados	Incomodidad de la población	3
<b>Información-comunicación</b>	No hay comunicación con las autoridades	No hay preparación para prevención de las enfermedades	4

En el Cuadro 5 se observa que en la comunidad de Yapuwas el sistema de salud (medicinas y recurso humano) es deficiente, porque la comunidad no logra ver los beneficios ni el compromiso de parte de las autoridades competentes. No hay interés para gestionar apoyo por los pobladores ante los encargados del sistema para que

cumplan con las necesidades, también existe pérdida de credibilidad por la irresponsabilidad de los entes competentes.

Se observó que la ponderación en cuanto a orden es similar en la comunidad de Krausirpi y Yapuwas lo que denota que acumulan las mismas carencias y conflictos, por lo tanto urge de mejores resultados. Se necesita mayor atención de parte de las autoridades competentes hacia las comunidades para obtener resultados positivos que favorezcan tanto a los pobladores de la zona como al mismo gobierno.

**Cuadro 5.** Carencias y conflictos en los sistemas de salud en Yapuwas

<b>Problema</b> <b>Sistema de salud deficiente</b>	<b>Carencias</b>	<b>Conflictos</b>	<b>Orden</b>
<b>Poder</b> <b>Autoridades</b>	No hay conciencia ni compromiso de las autoridades hacia el pueblo	No hay resultados a las dificultades y pedidos	1
<b>Intereses</b>	Gestión de apoyo casi nula	Perdidas de apoyo y de beneficios.	2
<b>Valores</b>	Irresponsabilidad de parte de los organismos encargados	Pérdida de credibilidad	3
<b>Información-comunicación</b>	No hay comunicación con las autoridades	No se ponen de acuerdo para lograr objetivos	4

### 5.3 Aprovechamiento del bosque en las viviendas

Las viviendas de las comunidades estudiadas, se caracterizan por estar construidas de madera, para el techo utilizan lámina de zinc en un 80% y un 20% de los techos están contruidos con suite (*Geonoma sp.*), además se construyen sobre postes de madera para reducir el riesgo de daños a sus pertenencias domésticas durante una inundación (Figura 6).

A estas viviendas se les da muy poco mantenimiento, debido a que en la zona no se cuenta con los productos de preservación de madera por la falta de acceso a vías de comunicación y dinero, por lo que la duración de la construcción es corta.



**Figura 6.** Casa de madera y suitea en la comunidad de Pimienta.

### **5.3.1 Aprovechamiento de madera**

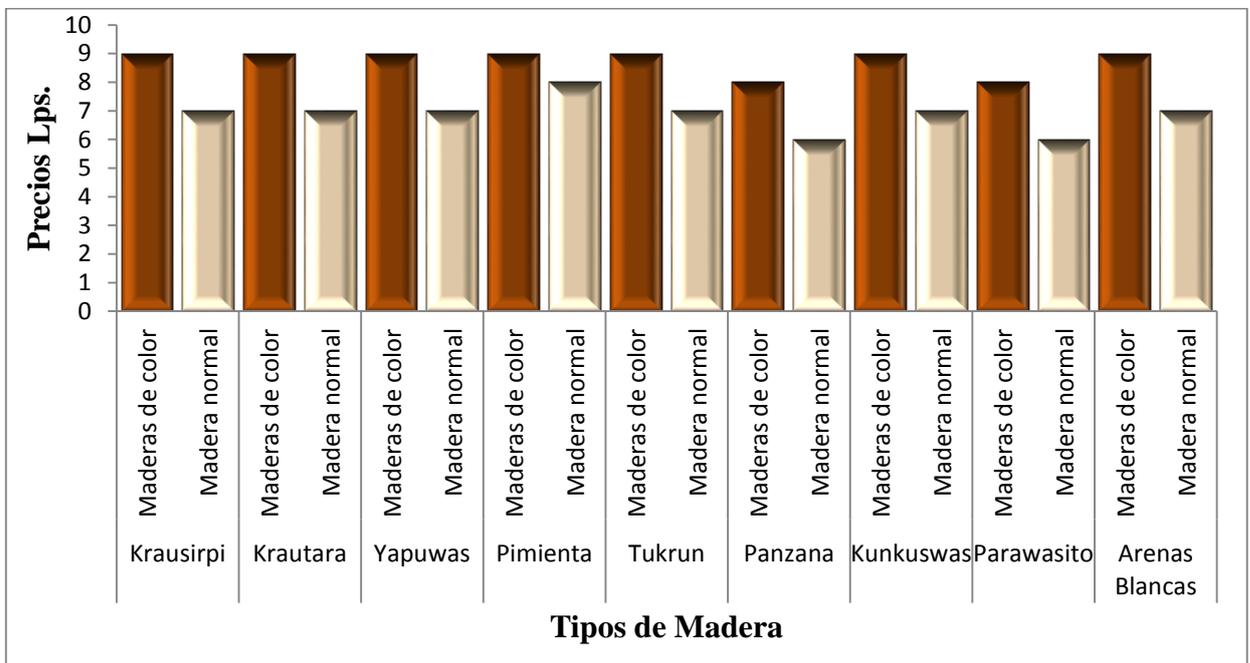
En las comunidades las actividades de comercialización de madera son en muy pequeña escala (se vende la madera solo si es por encargo de alguna persona del pueblo), el aprovechamiento del bosque es principalmente para la construcción de viviendas, recolección de leña para la preparación de alimentos, construcción de pipantes, y obtención de postes para viviendas y cercos. Las actividades realizadas en el bosque por las comunidades son denominadas de utilidad doméstica, y de uso racional al ser poblaciones pequeñas y el impacto sobre las interacciones naturales es mínima. Sin embargo la actividad ganadera implementada a través de la invasión de tierras desde otras zonas del país (Olancho) ha incidido disminuyendo radicalmente la vegetación y los animales silvestres que en ella viven por los descombro realizados.

Con respecto al pasado los pobladores (ancianos) coinciden que hace diez años atrás la madera no era tan escasa y cara y se encontraba a poca distancia de los poblados, no existían muchos potreros, las familias (eran pequeñas) cosechaban en parcelas considerables y rotaban sus cultivos de subsistencia, para aserrar madera el método

utilizado era la sierra de mano, con el paso del tiempo han aparecido nuevas máquinas de las cuales la más utilizada es la motosierra, la población ha ido creciendo motivo por el cual los recursos disponibles se han ido agotando.

En la actualidad los precios de los materiales de construcción se han elevado, se puede observar en la Figura 7 los precios de las diferentes especies, las maderas consideradas de color (caoba y cedro (Anexo 4)) son las más costosas (alrededor de Lps. 9 el pie cúbico) al ser muy escasas de encontrar en la actualidad, en todas las comunidades estudiadas los aserradores comentaron que con el avance de la frontera agrícola, la ganadería, y la invasión de personas ajenas a la zona han ido disminuyendo en cantidad las especies y aumentando en precio por su escasez.

Las especies comunes (Guanacaste, Laurel, Santa María, Paleta, Manga larga, Cedro macho, San Juan), son de un precio más considerable (varían entre Lps. 6 a Lps. 8 el pie cúbico), todas éstas especies maderables sin distinción tiene un valor igual a excepción de las de color ya sea que se utilice para construcción de casas u otros materiales.



**Figura 7.** Precios por pie cúbico de la madera en la actualidad por comunidad

En cuanto al promedio de precios se refiere cada una de las maderas si se menciona el valor es similar entre los grupos indígenas y mestizos, con lo anterior podemos observar que la accesibilidad a los materiales en estas poblaciones es parecida, no hay mucha diferencia entre una comunidad y las demás.

### 5.3.2 Aprovechamiento de leña

En todas las comunidades del río Patuca Medio la principal fuente de energía para poder cocinar los alimentos diarios es la leña extraída del bosque al no contar con otra fuente de energía más eficiente. Para demostración han existido proyectos de fogones mejorados que reduce el uso excesivo de leña, no son aceptados por la gente y los modifican al considerarlo de menor calidad en comparación con los fogones tradicionales.

En la época de chapia para una siembra a futuro los pobladores de las comunidades en estudio se dedican a la tarea de recolectar la leña de los árboles cortados para que se seque de manera que tenga una función de combustible natural a la hora de su requerimiento, se aprovecha el árbol en su totalidad (Figura 8).



**Figura 8.** Leña de Guama (*Inga sp.*) en el patio de un hogar Mestizo en la comunidad de Parawasito

Las especies más utilizadas para leña en las comunidades antes mencionadas son el carbón, el guácimo o guama, kerosén y el nancite (Anexo 4) el cual es aprovechado en la unidad familiar y si es para la venta local cada raja o pedazo tiene un precio de un lempira. Esto no indica que los pobladores compren siempre, simplemente es un estimado por si alguien necesita de leña inmediatamente, en el mejor de los casos las personas acuden al bosque por sí solas para su respectiva recolección, en ocasiones recolectan cualquier especie de madera para leña.

### 5.3.3 Aprovechamiento de biodiversidad en utensilios del hogar

Existen una variedad de materiales que se utilizan en los hogares de todas las comunidades del Patuca medio, de los cuales podemos mencionar el mortero y el pilón (Figura 9), que sirven para pilar arroz, el rival de madera (Figura10), tabla de madera para lavar ropa (Figura11). También las sillas, mesas, estantes, mazos para hacer wabul (una bebida muy apetecida por las comunidades Tawahkas y Miskitas), etc. son hechos de madera generalmente de caoba (*Swietenia sp.*).



**Figura9.** Mortero/Kunkunwas.



**Figura10.** Niño con rival hacia el río.



**Figura11.** Mujer lavando en la tabla para sacar el sucio de la ropa.

## **5.4 Aprovechamiento de fauna**

### **5.4.1 La caza**

Los habitantes de las comunidades realizan actividades de caza en la zona montañosa de la cuenca del Patuca Medio, de las nueve localidades estudiadas solamente del poblado de Kunkunwas no se obtuvo información acerca de la cacería ya que los habitantes manifestaron que en la actualidad no practican dicha actividad, por la escasez de animales en la zona debido a la tala desmedida del hábitat natural, para la implementación de potreros de parte de personas particulares a la comunidad, los animales han emigrado a otros lugares, las otras comunidades restantes sí practican dicha actividad como un medio de subsistencia familiar, algunas veces para evitar a los depredadores y finalmente para mascotas o por su piel (Figura12, 13 y 14).

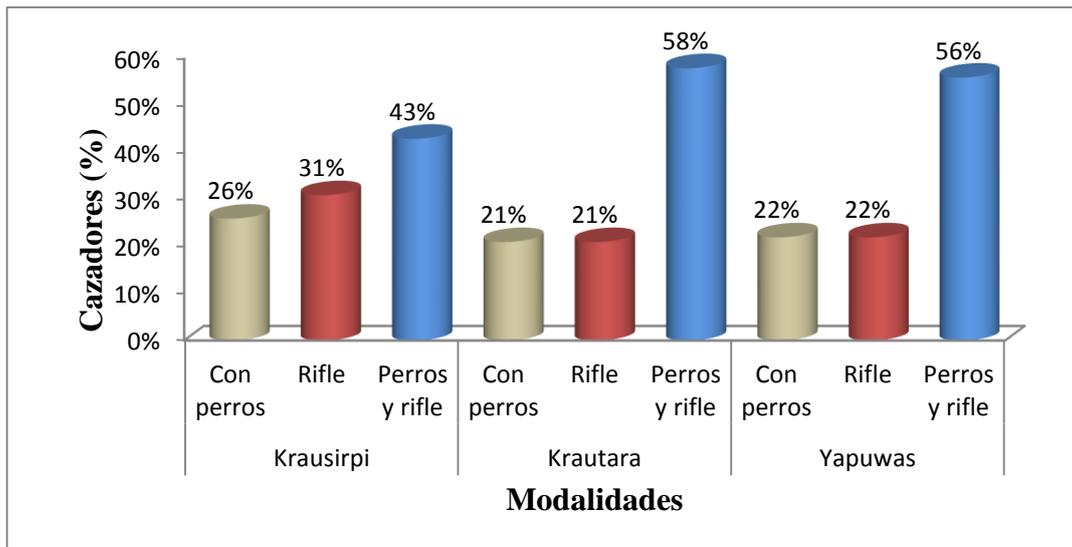


**Figura12.**Piel de ardilla (*Sciurus sp.*) en la casa de una familia en Parawasito.



**Figura13 y 14.**Cacería de animales en Yapuwas y Tukrun.

De las modalidades de caza más utilizadas por el cazador destaca la cacería con perros y rifle, en segundo lugar la actividad solamente con rifle y en un tercer plano lo realizan solamente con perros (para animales relativamente pequeños), en la Figura 15 se observa las diferencias en cuanto a la preferencia a la hora de buscar los alimentos proteínicos en el bosque de parte de los cazadores de Krausirpi, Krautara y Yapuwas. Las diferencias no son tan significativas de acuerdo a dichas modalidades, ya que en Krausirpi el 43% de la gente prefiere hacerlo mediante armas de fuego acompañados de sus perros, en Krautara un 58% lo hacen de la misma manera y de los otros 42% el 21% lo realiza solamente con rifle y otros 21% únicamente con perros, Mientras que en Yapuwas el 56% caza mediante el uso de rifle y perros, un 22% con perros y los restantes 22% solamente con rifles.



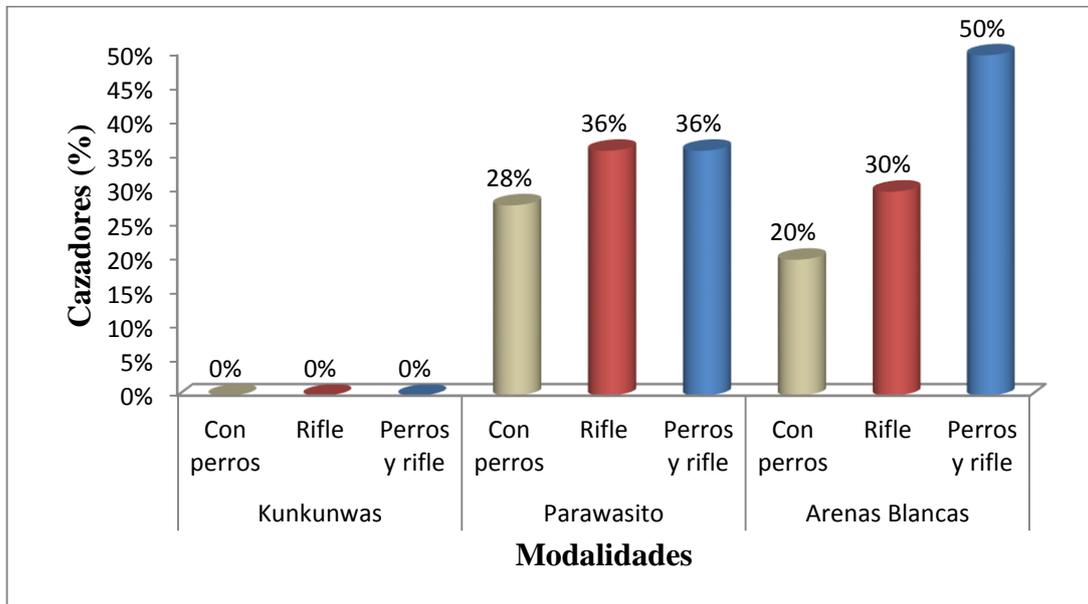
**Figura 15.** Modalidades de caza utilizados en las comunidades de Krausirpi, Krautara y Yapuwas.

En Krausirpi, Krautara y Yapuwas (Figura 15) observamos que las modalidades más utilizadas son la cacería con perros y rifle ya que es más eficaz al momento de practicar dicha actividad, en segundo plano está la utilización de rifle sin perros y esta tendencia se mantiene en todas las comunidades en estudio sin distinción de grupo étnico en el que pertenecen los cazadores.

En las comunidades de Pimienta y Tukrun que son totalmente indígenas Miskitas no hay diferencias considerables con las demás comunidades ya sean Tawahkas o Mestizas en cuanto a las preferencias de caza ya que todos utilizan la misma modalidad de desarrollo en esta actividad sin importar si son de etnias diferentes.

En el caso de la Figura 16 observamos que las tres comunidades en estudio son totalmente Mestizas, sin embargo, en la comunidad de Kunkunwas la gente dejó de practicar la cacería debido a que la consideran improductiva por la falta de animales silvestres en la zona, mientras que en la comunidad de Parawasito del 100% un 36% prefiere hacerlo con rifle y perros y otros 36% solamente con rifle, dato que indica que en este caso es lo mismo cazar con animales y sin ellos, ahora en Arenas blancas la mayor parte de la gente opta por los perros y rifle siendo estos el 50% de los cazadores. Cabe mencionar que en esta última comunidad hay una diferencia con las dos anteriores

y es que existe un 30% que lo hace solamente con rifles, finalmente la mínima parte de los cazadores prefieren salir solo con sus perros.



**Figura 16.** Modalidades de caza utilizados en las comunidades de Kunkunwas, Parawasito y Arenas Blancas.

Si analizamos los casos anteriores nos damos cuenta que tanto en las comunidades Miskita, Tawahkas y Mestizas las tendencias son similares aunque en algunos aspectos varían un tanto, esto es debido a las costumbres de cada grupo, en los pueblos indígenas la gente no pierde las costumbres de sus antepasados que se referían a la naturaleza como un todo de donde proviene las fuentes de alimento, mientras tanto las personas mestizas tienen una visión más económica del aprovechamiento de la naturaleza pero esta diferencia no es significativa ya que existen similitudes por la mescolanza de culturas.

En todas las viviendas siempre hay quien se dedique a la cacería, los que participan son los varones mayores de 16 años, algunas veces solo el padre de familia y en ocasiones solamente el hijo mayor acompañados de algunos amigos del pueblo que se deciden a buscar alimentos en el bosque. El tiempo que emplean los cazadores en esta actividad varía, muchas veces la expedición dura unas tres horas, en otros casos la búsqueda resulta más difícil y por ende puede llevarse de un día hasta dos días.

Los precios de carne silvestre no varían independientemente cual sea su especie, el precio estándar es de 25 lempiras por libra y esto pasa en todas las comunidades, por lo general no se vende ya que es destinada generalmente para consumo familiar, aunque Suazo (2005) aduce que la venta en estas comunidades es mucha al igual que el tráfico de especies para las regiones de Nicaragua y algunas ciudades del país es alto.

Uno de los problemas más comunes es que actualmente ya no hay animales cerca de los poblados como hace aproximadamente diez años atrás, las personas atribuyen este hecho a la invasión de colonos expulsados de su tierra natal que vienen en busca de terrenos para trabajarlos, más que todo en ganadería y esto abarca una gran cantidad de hábitat destruidos, otro aspecto importante que mencionan es la falta de conciencia de algunas personas al momento de la caza (matan más de lo necesario) provocando inestabilidad en la población de especies silvestres.

En todas las comunidades la demanda de carne silvestre es muy alta siendo el venado (*Odocoileus virginianus*), la jagüilla (*Dicotyles pecari*), las pavas (*Penelope purpurascens*), el tepezcuintle (*Agouti paca*) y el danto (*Tapirus bairdii*) los animales silvestres preferidos por ellos como se observa en el Cuadro 6, incluyendo el pueblo de Kunkunwas donde habían manifestado su abstinencia a la cacería por escasez de animales. Los más abundantes son el armadillo (*Dasyopus novemcintus*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), tepezcuintle (*Agouti paca*) y las guatusas (*Dasyprocta punctata*). Hay muchas otras especies de animales que son de aprovechamiento humano, y aparecen en un listado (Anexo3).

**Cuadro 6.** Carne con mayor demanda por la población

Krausirpi	Venado	Jagüilla	Tepezcuintle	Danto
Krautara	Venado	Tepezcuinte	Jagüilla	Danto
Yapuwas	Venado	Jagüilla	Tepezcuinte	Danto
Pimienta	Venado	Tepezcuinte	Pava	Danto
Tukrun	Venado	Tepezcuinte	Jagüilla	Danto
Panzana	Venado	Tepezcuinte	Pava	Danto
Kunkunwas	Venado	Pava	Tepezcuinte	Danto
Parawasito	Venado	Pava	Tepezcuinte	Danto
Arenas Blancas	Venado	Jagüilla	Tepezcuinte	Danto

Ello demuestra que los animales silvestres más apetecidos se encuentran con menor densidad y por lo tanto para su cacería hacen recorridos de mayor distancia y gasto de tiempo por cada especie debido a que cada día se distribuyen más alejados de las comunidades, el venado en particular por la destrucción continua de su hábitat.

#### **5.4.2 La pesca**

En todas las comunidades la pesca se realiza principalmente en el río Patuca y algunos afluentes de este, se llevan a cabo para sustentar a la familia, la época de mayor aprovechamiento es en verano, el agua es clara y permite una mejor visión para realizar la faena. Las épocas bajas llegan con el invierno trayendo consigo aguas turbulentas que provocan escasez de peces, así como el aumento del caudal y corrientes muy fuertes.

Las artes de pesca utilizadas principalmente son arpones (varillas de metal y máscaras (Figura 17)) y la segunda más utilizada es el anzuelo así como la utilización de la carnada a base de lombrices de tierra y la embarcación para el transporte de un lugar a otro es el pipante (generalmente contruidos con madera de caoba y cedro (Anexo 4)).



**Figura 17.** Arpón, máscara de buceo y anzuelos de una familia Tawahka.

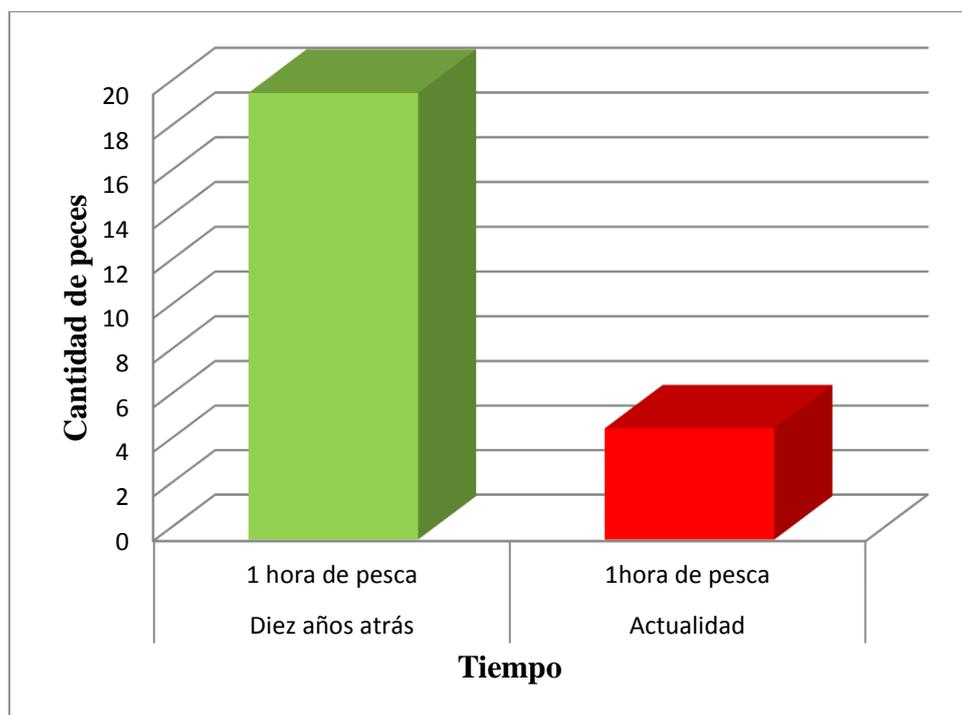
Las especies más apreciadas para consumo son las siguientes: machaca (*C. maculicauda*), robalo (*Centropomus sp.*), y cuyamel (*Joturus pichardi*), se consideran apetecibles por el sabor especial que tienen, las más abundantes son la machaca (*C. maculicauda*) y el barbudo o bagre (*Rhamdia sp.*) (Figura 18). Se cuenta con una gran variedad de diferentes especies de peces.



**Figura 18.** Machacas recién extraídas del río

Los ancianos coinciden en que este rubro ha bajado con el paso del tiempo debido a la contaminación del río a través de la deforestación de la cobertura vegetal y por ende erosión del suelo, bajo caudal del río, en un día normal de pesca se puede conseguir solamente de cinco a diez pescados, raras veces se sacan de diez o más. Para solucionar el problema el 90% menciona como alternativa dejar de pescar por un tiempo, mientras que un 10% dice que ya no hay soluciones.

Comentan que hace unos años atrás todo era fácil, abundaban los peces en el río sea en invierno o en verano, la gente acudía a las quebradas más cercanas y en escasos minutos extraía gran cantidad de peces, en la actualidad esa tendencia ha disminuido considerablemente como se observa en la Figura 19, en la misma cantidad de tiempo dedicado en distintas épocas existen diferencias notables.



**Figura 19.** Diferencias entre la pesca actual en el río Patuca comparada a la de hace diez años.

En el Cuadro 7 calculamos los ingresos que podrían generar la pesca si las comunidades vendieran el producto obtenido, pero este ejemplo solamente es tentativo para ver cuánto se puede ganar en un mes con la venta de pescados. Los precios son iguales en todas las comunidades según las entrevistas, de ahí se logró calcular las entradas monetarias posibles al mes, cabe destacar que el costo total por mes es generado por todas las unidades familiares de cada comunidad, de igual manera la gente no vende lo que capturan porque son para consumo familiar.

**Cuadro 7.** Ingresos tentativos por la pesca en cada comunidad

<b>Comunidades</b>	<b>Captura de peces por familia unid./mes</b>	<b>No. De familias pescadoras</b>	<b>Costo actual del pescado en lempiras</b>	<b>Costo total por mes en lempiras</b>
<b>Krausirpi</b>	150	104	7	109,200
<b>Krautara</b>	150	35	7	3,750
<b>Yapuwas</b>	150	62	7	65,100
<b>Pimienta</b>	150	86	7	90,300
<b>Tukrun</b>	150	86	7	90,300
<b>Panzana</b>	150	25	7	26,250
<b>Kunkunwas</b>	150	11	7	11,550
<b>Parawasito</b>	150	26	7	27,300
<b>Arenas B.</b>	150	14	7	14,700

La pesca se realiza principalmente en el río aunque donde se encuentra mayor abundancia de peces son en los caños y quebradas, zonas de criaderos que luego se distribuyen por todo el río, de ello proviene la presión de pesca porque al pescar en los lugares donde se desarrollan las especies acuáticas hay menor probabilidad de que haya abundancia. Esto no indica que no existe diferencia en la presión de pesca sobre los lugares ya sean de los grupos indígenas o mestizos porque la tendencia es la misma.

## 5.5 Artesanías

En este rubro las comunidades que aprovechan los productos del bosque para transformarlos en obras maestras autóctonas son Krausirpi, que cuenta con una asociación de artesanos conformados por ocho mujeres de las cuales cuatro son Tawahkas y cuatro Miskitas acompañados de cuatro varones, la otra comunidad que trabaja con la elaboración de trabajos manuales es Krautara con cinco miembros, por último está la comunidad de Tukrun donde existía una asociación de mujeres que trabajaban para salir adelante pero ya no funciona situación por la que algunas mujeres trabajan individualmente, en Yapuwas había una asociación que lastimosamente ya no existe por falta de apoyo y seguimiento.

Todas las asociaciones empezaron con un proyecto ejecutado por MOPAWI (ONG en pro del desarrollo de La Moskitia) en la actualidad no tienen un mercado fijo, ya no cuentan con el apoyo total de la organización, sin embargo, algunas tienen contactos con personas en la capital de la república y a veces los turistas que llegan a la zona compran el producto.

Los materiales utilizados para fabricar las artesanías son el tuno (*Paulseinia armata*), majao (*Heliocarpus donnell-smithii*) y el higuero (*Ficus sp*) (Figura 20, 21 y 22) (Anexo 4), de los árboles lo que se utiliza es el tallo mediante un proceso de pelado, ablandado, secado y diseñado, los materiales se extraen del bosque, solamente una tela de tuno de 50 X 70 cm cuesta 106 lempiras y del mismo tamaño de la tela un de higuero vale 75 lempiras.



**Figura 20, 21 y 22.** Materiales de artesanía (higuero, tuno y majao).

## **5.6 Aspecto económico**

### **5.6.1 Alternativas económicas**

La mayoría de las personas (90%) de las comunidades en estudio se dedican a la agricultura, generalmente solo practican la chapia y la cosecha por lo que la contaminación por agroquímicos es casi nula, la producción de los cultivos es de subsistencia, cuando hay algún excedente de los productos se generan ingresos adicionales como un alivio a la economía de la familia. La producción principal está basado en cultivos como: yuca, malanga, plátano, frijoles, maíz, caña de azúcar y arroz.

Una mínima proporción (10%) se dedica a la ganadería que es la segunda actividad económica de mayor importancia para los pobladores de la cuenca del Patuca Medio, en el mejor de los casos el ganado se mantiene en potreros. Se produce leche, mantequilla, cuajada y carne, los productos son para consumo local, de los cuales podemos destacar que en toda la zona los precios son los siguientes: el litro de leche cuesta seis lempiras, el queso vale veinte lempiras la libra, la mantequilla y la cuajada valen diez y seis lempiras por libra.

Estas actividades tienen un impacto sobre la naturaleza ya sean positivos o negativos, en este caso por la ganadería se provoca descombro para la implementación de potreros generando desgaste en el suelo por la erosión, los animales silvestres emigran, algunos otros mueren pero no se tiene un dato exacto de cuantas especies se pierden al realizar estas actividades. En el Cuadro 8 se observan todas las fuentes de ingreso con las que las comunidades en general se benefician económicamente, lo que más genera dinero a la gente es la agricultura y empleo como jornal, son comunidades rurales y pequeñas que no tienen un acceso a otras fuentes de empleo, en muy pequeña escala se ubica la ganadería para la producción de carne, leche y sus derivados.

**Cuadro 8.** Matriz de fuentes generadoras de ingreso.

Comunidades	Fuentes de ingreso					
	Jornal	Ganadería	Agricultura	Cacería y pesca	Artesanía	Madera
<b>Krausirpi</b>	**	*	***	*	**	**
<b>Krautara</b>	**	*	***	*	**	**
<b>Yapuwas</b>	**	**	***	*	*	**
<b>Pimienta</b>	**	*	***	*	*	**
<b>Tukrun</b>	**	*	***	*	**	**
<b>Panzana</b>	**	**	**	*	*	*
<b>Kunkunwas</b>	**	**	**		*	*
<b>Parawasito</b>	**	***	**	*	*	*
<b>Arenas B.</b>	**	**	**	*	*	*

\*\*\* Alto, \*\* moderado y \* bajo

En el Cuadro 8 en las comunidades Tawahkas de Krautara, Krausirpi y Yapuwas la agricultura es la fuente principal de ingresos económicos, igualmente en las poblaciones de Tukrun y Pimienta que son Miskitas tienden a inclinarse más por la agricultura como una fuente de ingreso económico, mientras que en las poblaciones Mestizas se dedican en su mayoría a la ganadería, esto nos da entender que la cosmovisión de cada pueblo no está muy marcada, de ahí la situación de la biodiversidad, el reflejo de las diferencias no son significativas en los grupos étnicos.

En el Cuadro 9 la disponibilidad de biodiversidad con que cuentan las comunidades en estudio, se nota claramente que el recurso más abundante son las especies maderables de igual manera la leña. Los animales silvestres también tienen una regular disponibilidad en el 66% de las comunidades, así como los materiales para artesanía, de buena disponibilidad.

Se observa que en todas las comunidades indígenas ya sean Miskitas o Tawahkas existe mayor aprovechamiento de la biodiversidad, por ejemplo en el uso de las plantas y materiales para las artesanías en estas poblaciones hay mayor disponibilidad y aprovechamiento, mientras que en las comunidades mestizas hay poca disponibilidad de estos recursos, esto influye también en la idiosincrasia de cada grupo, las comunidades mestizas hacen poco uso de las plantas como medicina natural.

**Cuadro 9.** Matriz de disponibilidad de biodiversidad.

Comunidades	Disponibilidad de la biodiversidad					
	Madera	Animales silvestres	Peces	Plantas medicinales	Artesanías (mat.)	Leña
<b>Krausirpi</b>	***	**	**	***	***	***
<b>Krautara</b>	***	**	**	***	**	***
<b>Yapuwas</b>	***	**	**	***	*	***
<b>Pimienta</b>	***	**	**	***	*	***
<b>Tukrun</b>	***	**	**	***	**	***
<b>Panzana</b>	***	**	*	***	—	***
<b>Kunkunwas</b>	***	—	*	*	—	***
<b>Parawasito</b>	***	*	*	*	—	***
<b>Arenas B.</b>	***	*	**	*	—	***

\*\*\* Alta, \*\*regular, \* Poca y -No disponible

## **5.7 Diferencias interculturales en el aprovechamiento del bosque**

En el aspecto de aprovechamiento forestal las comunidades indígenas Miskitas y Tawahkas son las que menos destruyen el bosque ya que la madera se aprovecha solamente para la construcción de viviendas propias y pocas veces para su venta, en tanto las comunidades Mestizas se dedican en su mayoría a la venta de la madera, al considerar que es un buen negocio para lograr entradas económicas.

En la cacería los pueblos indígenas aprovechan más por ser una fuente de proteínas que forma parte de la dieta de los Tawahkas y Miskitos, igualmente hay mayor diversidad por la conservación de los recursos que son considerados patrimonio cultural, sin embargo algunas veces existen personas que abusan, en comparación con los Mestizos ellos no han sabido conservar los recursos, con la tala de bosque para potreros, y la agricultura han ahuyentado a los animales por lo que en la actualidad es muy escasa la fauna aprovechable.

En las comunidades indígenas tienen sus propias costumbres y creencias existen personas conocedoras en el aspecto medicinal y espiritual y los favores de la naturaleza para curar y ahuyentar los males que aquejen a la población, entretanto las comunidades mestizas tienen mayor confianza en la medicina moderna por sus costumbres que no atribuyen poderes curativos a la naturaleza.

Una gran parte de la diversidad biológica de la zona ha sido diezmada por el ingreso de personas ajenas a las culturas indígenas que por siglos han estado ahí y han convivido con la madre naturaleza aprovechando la biodiversidad que les provee.

## **5.8 Amenazas a los sistemas de producción**

### **5.8.1 Deforestación**

La deforestación de la zona en los últimos años ha contribuido en la escasez de muchas especies vegetales y animales de importancia para los pobladores del río Patuca, con la implementación de ganadería extensiva y agricultura han dejado una gran huella de destrucción en toda la cuenca, dado que las personas no tienen muchas alternativas de ingreso económico, por lo que han optado por aprovechar al máximo la biodiversidad sin tener en cuenta los daños que causan a la naturaleza y así comprometer los bienes para las futuras generaciones. Según datos obtenidos mediante el trabajo, este río en las épocas pasadas estaba cubierto de vegetación, se avistaban con facilidad a los animales silvestres era un área casi deshabitada, hoy en día ya no es igual porque emigraron por el avance desmedido de la frontera agrícola y el crecimiento demográfico.

### **5.8.2 Represas**

La construcción de la represa Patuca III tiene a la población que vive en las riberas del río preocupada, por que como es lógico, este proyecto vendrá a disminuir el caudal del río que es el único medio que tiene la gente para trasladarse de un lugar a otro y realizar sus diligencias, el proyecto amenaza con la pérdida de la vida silvestre que hay en la zona, disminuirán la población de peces, por lo que es un serio problema para los pueblos indígenas que han vivido con todo lo que existe a sus alrededores y ahora se les pretenden quitar lo único que poseen estas personas. Para la gente de los poblados situados en las riveras del Río Patuca, este afluente es todo, al ser la principal fuente de vida, de ahí se obtienen los alimentos, agua, es su vía primaria para trasladarse de un lugar a otro, es donde hacen comercio, intercambian sus culturas y un sin número de actividades que se llevan a cabo.

## VI. CONCLUSIONES

La biodiversidad disponible para las comunidades asentadas en la zona del Río Patuca es muy rica, en esta parte del país existe una gran diversidad de fuentes de alimentos, tanto de especies animales como de vegetales para abastecer cualquiera de las necesidades básicas del ser humano en aspectos como la vivienda, medicina, medios de transporte y otros aspectos importantes en el esquema de desarrollo de los pueblos, sin embargo, en los últimos años se han ido disminuyendo por la invasión de colonos que llegan de distintas zonas del vecino departamento de Olancho e implementan una ganadería extensiva con los potreros empastados y por la falta de conciencia sobre el uso racional de los recursos naturales.

En la naturaleza existe una gran diversidad de formas de vida, de los cuales en la cuenca del Patuca Medio los pobladores hacen uso de esa gran diversidad, mediante el aprovechamiento forestal para construcción de viviendas, medios de transporte, algunos utensilios de uso doméstico y para leña, tratar los problemas de salud con la medicina natural o tradicional y aprovechar todos los productos no maderables, así como también el uso de la fauna.

Aunque los productos no maderables del bosque está en menor cantidad por la deforestación causada por personas ajenas a las comunidades que ahuyentan a los animales silvestres y algunas veces por el abuso en la práctica de la cacería.

De los grupos estudiados existen diferencias interétnicas de acuerdo a sus costumbres y maneras de utilizar la biodiversidad, el Miskito conserva siempre su patrimonio, el bosque es la única herencia que les dejará a sus hijos, su manera de ver a la naturaleza

es como si fuera parte integral de él, así también el Tawahka tiene costumbres y creencias similares.

Finalmente la diferencia más grande existe en los mestizos, ellos talan sin dificultades la vegetación para implementar la ganadería extensiva, piensan siempre en la parte de las entradas económicas a través de la ganadería y el comercio de artículos traídos desde Olancho.

Cabe mencionar que en el problema de invasión y deforestación de parte de gente Mestiza, los indígenas (Miskitos y Tawahkas) tienen mucha responsabilidad ya que muchas veces venden las tierras por las mismas necesidades económicas que tienen por falta de otras fuentes de trabajo aparte de la agricultura de subsistencia, como es lógico, los colonos al ver los precios tan accesibles y bajos de las parcelas, aprovechan para obtener un pedazo de terreno para establecer sus potreros y sus cultivos.

La economía familiar de las comunidades está basada en la agricultura de subsistencia, la jornalearía y ganadería a pequeña escala, estas son las principales fuentes de entrada para la gente que viven en la cuenca del Patuca medio.

En todos los pueblos la gente practica diferentes actividades para el desarrollo de una vida normal basada en una economía sostenible, aunque no es suficiente como para tener una vida de comodidades la gente vive tranquila, hay entradas económicas con la venta de maderas para construcción, medicina natural, elaboración de pipantes y algunos materiales utilizados por las personas de la zona.

Las relaciones entre naturaleza y el hombre no han sido las adecuadas según el estudio, a pesar que las personas que viven en la zona del Patuca medio utilizan la biodiversidad según sus necesidades, existen factores externos como la invasión de personas ajenas a los pueblos que llegan estableciendo potreros de grandes dimensiones aunque no tengan la cantidad de ganado para ello, la tala de los bosques provoca erosión, emigración y mortalidad de las especies de animales.

La disponibilidad de las especies de flora y fauna ha disminuido en comparación a diez años atrás hay una gran diferencia, antes la gente tenía a disposición y cerca cualquier recurso que necesitara, ahora para recurrir a un material se debe caminar largas horas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Que exista mayor apoyo en la zona de parte del gobierno para las atenciones en salud, para la prevención de enfermedades por falta de clínicas y medicinas o capacitación. Apoyar los conocimientos ancestrales de medicina natural mediante la concientización de la gente, haciéndoles ver la importancia de la naturaleza en la salud de los pobladores.

Que las ONG presentes den mayor cobertura y apoyo técnico en la parte agrícola para aumentar la seguridad alimentaria en la zona.

Que las autoridades brinden mayor apoyo a los grupos de artesanía para aprovechar los proyectos que se realizan a través de la creación de mercados a nivel nacional e implementar el turismo ecológico en la zona al poseer las condiciones para su desarrollo.

Se recomienda una concientización periódica de parte de las instituciones presentes a los pobladores de cada comunidad acerca de la importancia de la biodiversidad que posee la zona, y preservarla para las generaciones futuras.

Se recomienda más investigaciones sobre la influencia y los efectos que provoca la intervención antropogénica en los recursos naturales disponibles en la zona.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

**AFE-COHDEFOR.** 1991. Áreas Protegidas de Honduras. Pdf. 15 p.

**AFE-COHDEFOR.** 2001. Proyecto Biodiversidad de Áreas Prioritarias. Pdf. 1709 p.

**Bennett, A.F.** 2004. “Enlazando el paisaje: El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre”. UICN-Unión Mundial para la Naturaleza. San José, Costa Rica. 276 p.

**Caicedo, M.** 1993. Wildlands conservation and community resource management: A critical Analisis of the proposed Tawahka Biosphere Reserve, La Mosquitia, Honduras. Tesis de M.Sc., San José State University.

**CITES,** 1996. Lista de especies CITES. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge, UK.

**COHECO.** 2000. Pre-diagnóstico socioeconómico Parque Nacional Patuca y Reserva de Biosfera Tawahka Asangni. PROBAP, AFE-COHDEFOR. Tegucigalpa, Honduras.

**Córdoba,J. Barahona, A. Euceda, C.** 2003.Información sobre los Pueblos Indígenas de Honduras como insumo para el Proyecto Regional de Manejo Integrado de Ecosistemas por Pueblos Indígenas y Comunidades de Centroamérica. Pdf.108 p.

**Cruz, G., Andino, J.** 1999. Observaciones del Impacto sobre el Patuca Medio por el Huracán Mitch. UNAH. Tegucigalpa, Honduras.

**Díaz, Rodríguez, K.** 2003. Análisis de Percepción sobre el Estado Actual de los Recursos Naturales del Cerro Uyuca. Zamorano. Pdf. 34 p.

**Dirección General de Biodiversidad.** 2001. Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción. Primera edición. Pdf.79 p.

**Falck, M.** 2003. Realidad y perspectivas del sector rural de Honduras – 1a.ed. – Tegucigalpa: PNUD. Pdf. 42 p.

**Fondo para el ambiente Mundial.** Sf. Comunidades indígenas y biodiversidad. Pdf. 40 p.

**Gómez, R. Tabares, E.** 2008. Economía y usos de la biodiversidad. Pdf. 94p.

**Halffter, G., C. E. Moreno y E. O. Pineda.** 2001. Manual para evaluación de la biodiversidad en Reservas de la Biosfera. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 2. Zaragoza, 80 p.

**House, P.** 1997. Ethnobotany of the Tawahka: Agricultural practice and forest management in lowland Central América, Ph. D. Thesis. The Natural History Museum. London.

**ICADE/ CATIE.** 2007. Estudio de uso actual y potencial de las tierras de la zona de amortiguamiento de la Biosfera Tawahka Asangni y parte sur de la Biosfera del Río Platano.

**International Organization for Plant Information.** 2000. Global Plant Checklist. <http://bgbm3.bgbm.fu-berlin.de/iopi/gpc>.

**Kainowitz, D.** 2001. Cuatro medios verdades: la relación bosque y agua en Centroamérica. Revista Forestal Centroamericana 33:6-10.

**Keating, M.** 1993. Agenda for change: a plain language version of agenda 21 and other Río agreements. Ginebra, CH, Center for Our Common Future. 70 p.

**Loa, L, E. Cervantes, Á, M. Durand, S, .L. Peña, J, A.** Sf. USO DE LA BIODIVERSIDAD. Pdf. 52p.

**McSweeney, K.** 2000. "In the forest is our money" The changing role of commercial extraction inTawahka livelihoods, easter Honduras. Ph.D. Thesis, McGill University, Montreal.

**Portillo-Reyes, H.O.** 2007. Recopilación de la Información Sobre la Biodiversidad de Honduras. Informe Final de Consultoría. Tegucigalpa: INBIO-DiBio. Pdf. 234 p.

**Proyecto FNPP Centroamérica.** 2007. La importancia de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria, la nutrición y la calidad de vida en América Central Pdf. 26 p.

**Rich, P.V. y T.H. Rich.** 1991. La Ruta de Dispersión Centroamericana: Historia Biótica y Paleográfica. En Jansen (ed) historia natural de Costa Rica. 13-34. Editorial Universidad de Costa Rica.

**Robles, G; Villalobos, R.** 1998. Plantas medicinales del género Smilax en Centroamérica. Actas. Turrialba, CR, CATIE. 178 p. (Serie Técnica. Reuniones Técnicas no. 2).

**Rogers, R.** 1992. Geology along the Río Patuca and Río Wampú. La Mosquitia, Honduras.

**Ruiz, M; Arnold, E.** 1996.Current issues in non-timber forest research. Bogor, ID, CIFOR/ODA.

**Salaverry, J. y Murphy, V.** 1991. Recomendaciones para la estratificación y límites de áreas protegidas en la región de las tierras tradicionales de los Tawahka Sumu y la Cordillera Entre Ríos. WCI, CCC, ROCAP, WWF.

**SERNA/DGA y CONABISAH,** 2005. Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras. Pdf.

**Suazo, J.P.** 2005. Percepción y uso de la vida silvestre: Caso de Tawahkas y Ladinnos en el Corredor Biológico Mesoamericano. Editorial Guaymuras, Tegucigalpa.

# **ANEXOS**

**Anexo 1.** Bosquejo para el desarrollo de talleres durante la investigación.

### **Desarrollo**

Se identificaron a los líderes, se corroboró que ya existía el mapa del pueblo de Yapuwas y se hicieron las invitaciones para la realización del taller el día siguiente; en el que se obtuvo la información necesaria del aspecto socio ambiental.

El día siguiente se llevó a cabo el desarrollo del taller en la escuela de cada comunidad (Krausirpi y Yapuwas), ahí mismo se aprovechó para seleccionar las viviendas a ser encuestadas.

### **Programa del desarrollo del taller**

- a) Bienvenida a los participantes miembros de la comunidad.
- b) Presentación personal.
- c) Explicación de los objetivos del taller a.
- d) Explicación de la metodología de trabajo a desarrollarse en el transcurso del taller.
- e) Formación de grupos y asignación del tema a desarrollar.
- f) Lluvia de ideas en cada grupo del aspecto asignado anteriormente.
- g) Presentación de lo realizado en cada grupo a toda la plenaria.
- h) Aportes en la plenaria a cada subgrupo del aspecto trabajado
- i) Elaboración de una lista de los usos que se les dá a la biodiversidad local.
- j) Elaboración de un Cuadro de conflictos sobre la problemática más urgente en la comunidad.
- k) Comentarios y aportes mediante lluvia de ideas por parte de toda la plenaria.
- l) Concientización a los participantes sobre la importancia de la biodiversidad en nuestras comunidades para hacer un uso racional de la misma.
- m) Despedida y agradecimiento de parte del coordinador del taller.

La misma metodología se utilizó para la realización de los dos talleres uno en cada comunidad respectivamente.

## **Anexo 2.** Esquema de entrevistas estructuradas por campos de interés.

### Cazadores;

1. ¿Cuáles son las modalidades de caza utilizados en la comunidad?
2. ¿Cuántos miembros de la familia participan en la cacería?
3. Cuénteme como era la cacería hace diez años y las diferencias con la actualidad, ¿qué ha observado?
4. A parte de la cacería ¿a qué otras actividades se dedica?
5. ¿Qué hace con el producto obtenido? ¿lo vende o lo consume? ¿Cuánto vende cuanto consume? ¿A cuánto lo venden? Quien lo compra?
6. Cales son los animales más abundantes?
7. ¿Cuáles son los más apreciados?

### Amas de casa;

1. ¿Qué tipos de productos del bosque se utilizan en la casa?
2. ¿Para qué se utilizan cada uno?
3. ¿utiliza más recursos hoy que hace cinco o diez años? ¿por qué?
4. ¿Cómo se obtienen los materiales que utilizan a diario, como la leña, madera, canoa canaleta, mortero, mesas sillas, etc.?
5. ¿¿En cuanto al precio de los recursos que se utilizan a diario me puede comentar un poco sobre los costos de cada cosa?

### Grupo de artesanos

1. ¿Quiénes lo conforman? Hombres-Mujeres.
2. ¿Qué producen? Donde venden sus productos?
3. ¿Problemática existente?
4. ¿Necesidades de capacitación?
5. Cómo se obtienen los materiales y cómo es el proceso que utilizan a diario para la elaboración de las artesanías?

6. ¿En cuanto al precio de los recursos que se utilizan a diario me puede comentar un poco sobre los costos de cada cosa?
7. ¿Tiene un mercado fijo? ¿Cuál es el precio de las artesanías? Descríbame.

#### Extractores de madera;

1. ¿Cómo está la sacada de madera en la actualidad comparada con la de hace unos diez años atrás?
2. Descríbame cuál es la fuente de ingreso que tiene a parte de ésta actividad.
3. ¿Para qué se utiliza la madera que se extrae del bosque?
4. ¿Cómo se obtienen los materiales y cómo es el proceso que utilizan a diario para la extracción de la madera?
5. ¿Tiene un mercado fijo? ¿Cuál es el precio de la madera? Descríbame por especie.

#### Pescadores

1. ¿Cuál es la población de pescadores?
2. ¿Cuáles actividades productivas complementarias desarrollan, por ejemplo: agricultura, ganadería, etc.? ¿Cuál es el tiempo utilizado para cada actividad?
3. ¿Qué artes de pesca utiliza?
4. ¿Cuáles son las épocas altas y bajas de pesca?
5. Cales son los pescados más abundantes?
6. ¿Cuáles son las más apreciadas y porque?
7. Respecto al pasado o experiencias: la pesca se mantiene, ha mejorado o a disminuido?

#### Medina cacera

1. ¿Cuáles son las enfermedades y problemas de salud más frecuentes en la zona?
2. ¿Qué productos de la naturaleza utiliza para las enfermedades?
3. ¿Cree que la medicina natural es suficiente para resolver los problemas de la comunidad? ¿por qué?
4. A parte de las plantas ¿Qué otro tipo de recurso se utilizan?

5. ¿En cuanto al precio de los recursos que se utilizan a diario me puede comentar un poco sobre los costos de cada cosa y los precios por el servicio a las personas?

#### Ganaderos

1. ¿Qué producen?
2. ¿Dónde venden sus productos ganaderos?
3. ¿Cuánto de bosque cortan para los potreros?
4. ¿Mueren muchos animales silvestres al hacer un potrero?
5. ¿Cuántos grandes ganaderos no están organizados, y por qué?
6. ¿En cuanto al precio de los recursos que se utilizan a diario me puede comentar un poco sobre los costos de cada cosa?

#### Ancianos

1. ¿Cómo es el uso de los materiales del bosque actualmente comparado con los años anteriores? ¿se ha disminuido o ha aumentado?
2. Coménteme sobre el paso del tiempo y la disponibilidad de los recursos naturales,
3. ¿Cómo se obtienen los materiales que utilizan a diario, como la leña, madera, canoa canaleta, etc.?
4. ¿En cuanto al precio de los recursos que se utilizan a diario me puede comentar un poco sobre los costos de cada cosa?

**Anexo 3.** Especies de animales más comunes en la cuenca del Patuca Medio

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Miskito</b>
Machaca	<i>C. maculicauda</i>	Tuba
Cuyamel	<i>Joturus pichardi</i>	Walpa yula
Robalo	<i>Centropomus sp.</i>	Kalua
Guapote	<i>Cichlasoma sp.</i>	Masmas
Barbudo	<i>Rhamdia sp.</i>	Bachi
Guara roja	<i>Ara macao</i>	Apu pauni
Guara verde	<i>Ara ambigua</i>	Apu siakni
Pava de monte	<i>Penelope purpurascens</i>	Kusu
Paujil	<i>Crax rubra</i>	Kuamu
Chachalaca	<i>. Ortalis vetula</i>	Wasakla
Chorcha	<i>Icterus mesomelas</i>	Kisula
Gavilán pollero	<i>Buteo magnirostris</i>	Tritri
Perico	<i>Aratinga nana</i>	Iris
Loro	<i>Amazona xantholora</i>	Rauha
Tijul	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Kulilin
Codorniz	<i>Colinus sp.</i>	Pusal
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Ki daiura
Carpintero	<i>Colaptes auratus</i>	Sukat
Ratón	<i>Mus musculus</i>	Matis
Jagüilla	<i>Dicotyles pecari</i>	Wari
Perezoso	<i>Bradypus variegatus</i>	Siwaiku
Pizote	<i>Nasua narica</i>	Wistitin
Quequeo	<i>Tayassu tajacu</i>	Buksa
Danto	<i>Tapirus bairdii</i>	Tilba
Tepezcuintle	<i>Agouti paca</i>	Ibihna
Mono Aullador	<i>Alouatta palliata</i>	Kunkun
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Suksuk
Ardilla	<i>Sciurus sp.</i>	Buchun
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Sula
Armadillo	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Taira

Guatusa	<i>Dasyprocta punctata</i>	Kiahki
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	Limi bulni
Oso caballo	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Winku
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	Urus
Mono carablanca	<i>Cebus capucinus</i>	Waklin
Tortuga de río	<i>Trachemys scripta</i>	Kusua
Puma	<i>Puma concolor</i>	Limi pauni
Tigrillo	<i>Leopardus wiedii</i>	Kruhmu
Boa	<i>Boa constrictor</i>	Waula
Tortuga jicotea	<i>Trachemys scripta</i>	Kusua
Barba amarilla	<i>Brothrops atrox</i>	Tanikap
Cocodrilo	<i>Cocodylus acutus</i>	Karas
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Kakamuk

**Anexo 4.** Especies vegetales más comunes de la zona

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Miskito</b>
Suita	<i>Geonoma sp.</i>	Ahtak
Caoba	<i>Swietenia sp.</i>	Yulu
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Yalam
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Sisin
Ciruella	<i>Spondias sp.</i>	Blums
Tuno	<i>Paulseinia armata</i>	Tunu
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Sinsa
Majao	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i>	Sani
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Tuasap
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Sikia
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Aulala
Jícara	<i>Crescentia cujete</i>	Kahmi
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Kasau

Algodón	<i>Gossypium sp.</i>	Wahmuk
Flor de muerto	<i>Tagetes erecta</i>	Raiti tagni ka
Culantro	<i>Eryngium foetidum L</i>	Kulantru
Guama	<i>Inga sp.</i>	Bribrit
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Tuburus
Guayabo	<i>Psidium sp.</i>	Kuabas
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Planh
Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>	Limhsi
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Mani dusa
Limón	<i>Citrus limon</i>	Laimus
Madreado	<i>Gliricidia sepium</i>	Paku dusa
Santa María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Krasa
Matapalo	<i>Oryctanthus cordifolius</i>	Erplant
Zarza	<i>Mimosa sp.</i>	Siriri
Hule	<i>Ficus elástica Roxb</i>	Tasa dusa
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Kulantru
Verbena	<i>Verbena hybrida</i>	Aras pata
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Yu tawa
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Kalin saika /Kuma silpi
Paletto	<i>Dialium guanensis</i>	Slimh
Manga larga	<i>Cyathulaa chyranthoides</i>	Liwa dusa
Carrizo	<i>Bambusa sp.</i>	Bra
Bambú	<i>Bambusa sp.</i>	Kauhru
Cedro macho	<i>Carapa guinensis</i>	Sua
Carao	<i>Cassia grandis</i>	Karauh
San Juan	<i>Tabebuia ochracea</i>	Yamari
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauhsu

Masica	<i>Brossimun alicastum</i>	Pisba
Higuero	<i>Ficus sp</i>	Kuah