

**Evaluación de los daños ocasionados en la comunidad de Krausirpe, Gracias a Dios por el huracán Mitch.**

Por:  
Nereida Montes de Oca  
Roberto Downing  
Walter Oviedo  
Carrera de Biología  
Asesor Gustavo A. Cruz

**AGRADECIMIENTOS**

El presente documento no se hubiese realizado sin la información y ayuda proporcionada por la comunidad de Krausirpe. Deseamos agradecer en especial a las siguientes personas: Elvira Agüero, Eugenia Sánchez, Rómulo Dixon, Carlos Sánchez , Ermelinda Sánchez Cristóbal Sánchez, José Dixon , Pedro Sagastume , Isidro Martínez , Eugenio Sánchez , Gumersindo Vasques , Epipanto Ortiz , Presente Carías , Salustino Sánchez , Gerardo Carías , Danilo Valerio , Reyneida Valerio , Angel Sánchez , Henry David.

También deseamos agradecer al Lic. Carlos Molineros (MOPAWI), Sherry L. Thorn, David Medina, Roberto Tinoco y a nuestro maestro Gustavo A. Cruz.

## I. RESUMEN

Se realizó una visita a la comunidad de Krausirpe Depto. de Gracias a Dios, los días 5 al 15 de Enero de 1999 con el objetivo de evaluar los efectos en la agricultura, salud, vivienda, fauna y flora, que ocasionó el huracán Mitch en la zona y conocer las alternativas a implementar por los pobladores para hacerle frente a la situación actual. Los daños reportados en la comunidad de Krausirpe en el sector agrícola fueron totales para algunas zonas de cultivo. Entre los principales cultivos perennes que se perdieron y que repercute tanto en la economía y dieta de la comunidad destaca el cacao como la principal fuente de ingreso para aproximadamente el 90 % de los pobladores, plátano, banano, árboles maderables y/o de color (caoba, cedro), y frutales (mango, zapote, naranja). Así mismo hubo pérdidas en las cosechas de arroz y yuca principalmente. El cultivo de frijol que se realiza al finalizar la época lluviosa de Diciembre a Enero, se está realizando tardíamente en 1999. La creciente del río provocó la inundación total de las vegas de la zona baja que eran las áreas principales de cultivo así como encubrimiento de la capa fértil en los suelos de las mismas ya que se encuentran por abajo de una capa de arena entre 0.5 y 1.5 mts de profundidad. Lo anterior puede considerarse el principal problema de los agricultores ya que por el estado actual de la tierra en la vega, se ven en la necesidad de cultivar zonas altas y alejadas del río Patuca en Unawas y Dapawas, que anteriormente sólo utilizaban ocasionalmente en determinados meses del año para cultivos ya planificados de temporada (arroz).

En cuanto a la salud se ha visto un incremento en infecciones intestinales y enfermedades de la piel. Dentro de la comunidad los vientos y la inundación provocaron la destrucción parcial de siete casas y destrucción total de siete casas más, totalizando 14. De esta forma dentro de las necesidades expresadas, se encuentran semillas, herramientas para cultivo y construcción, asesoría técnica y medicinas.

Según los habitantes de la comunidad la fauna silvestre en el periodo de la inundación tenía un comportamiento anormal de desorientación y se observó un acercamiento de los animales silvestres en los alrededores y dentro de la comunidad, en busca probablemente de alimento. Algunos cultivos y árboles frutales que estaban o estarían en época de floración o fruto se perdieron, lo que repercutirá en la densidad de poblaciones animales. Así mismo por el cambio en la distribución de algunos afluentes y cubierta parcial de lagunas temporales, es probable afecte a la pesca artesanal local en el futuro.

## II. INTRODUCCION

En las riberas del Río Patuca medio uno de los ríos más extensos y caudalosos del Atlántico, habitan los Tawahkas, ocupando aproximadamente 50 Km lineales en sus orillas. Estos se encuentran distribuidos en cinco comunidades; Krautara y Krausirpe en el Departamento de Gracias a Dios, y Parawas, Yapuwas, Kamakasna, en el Departamento de Olancho. La mayor de éstas es Krausirpe, ubicada entre las siguientes coordenadas geográficas 15°2'41" Latitud Norte, 84°53'2" Longitud Oeste; y 15°2'53" latitud Norte, 84°52'15" Longitud Oeste (Hoja 3261 III, serie E 752, escala 1:50,000; Krausirpe, Instituto Geográfico Nacional)

Krausirpe se compone de 65 familias, haciendo un aproximado de 500 personas. Todas dedicadas al cultivo de subsistencia, a la pesca artesanal, y a la caza, practicada en los cerros de Wimpi y Krautara principalmente. Su principal y única vía de comunicación es el río.

La región se caracteriza por ser de clima húmedo tropical, con lluvias durante la mayor parte del año. Hay dos estaciones, la seca y la de invierno o lluviosa. La primera comienza en Enero y termina en Mayo, siendo los meses de Marzo y Abril los más secos, y la segunda, comienza a mediados de Mayo y finaliza en la primera semana de Noviembre. El período de mayor precipitación es de Junio a Octubre aunque ocurre regularmente durante todo el año (Zuniga, 1990)

Los ecosistemas, la variabilidad del clima así como las inundaciones casi anuales del río en la parte baja de la ribera, influyen en el sistema de cultivo desarrollado por ellos y por ende en el estilo de vida y cultura de sus habitantes.

## III. CRONOLOGIA DE LA INUNDACION

El huracán Mitch en la zona de Krausirpe se manifestó de dos formas, una en forma de vientos fuertes y la otra en inundaciones provocadas por el crecimiento del río Patuca el cual comenzó a rebasar sus niveles normales el lunes 26 de Octubre a las 15 horas. El día martes 27 de Octubre comenzó a inundar las partes bajas de la vega de una forma gradual y al siguiente día las vegas frente a la comunidad ya estaban casi completamente inundadas, al grado que se observaban las plantaciones de cacao por la mitad. Los días 29 y 30 de Octubre (jueves y viernes respectivamente), el nivel del agua se incrementó de una forma gradual de 7-8 cm por hora, aunque por momentos a 3 cm por hora.

El nivel del agua ascendió de 20 - 25 mts, se extendió hasta el pie de la cordillera Wimpi 1.5 - 2 Km y avanzó 75 mts aproximadamente dentro de la comunidad, según lo expresaron algunos habitantes en las entrevistas realizadas (Fig. 1). En esos días se inundaron las partes bajas de la comunidad ya que Krausirpe se encuentra en un bordo a 20 - 25 metros sobre el nivel del río en verano. Los días sábado 31 y domingo 1 de Noviembre se reportaron los niveles más altos del agua con un

crecimiento constante de 7-10 cm por hora, y a una velocidad de 150 Km por hora. El día domingo fue el día en que se alcanzó un nivel máximo (25 mts sobre el nivel del río en verano) y se inundó la comunidad hasta la parte media provocando daños a algunas viviendas. El lunes 2 de Noviembre a las 6 horas el río comenzó a disminuir su nivel aproximadamente 6-7 cm por hora. Para alcanzar el río su cauce actual (Enero, 1999) de aproximadamente 130 mts de ancho, demoró dos semanas (datos proporcionados por Danilo Valerio) ( Fig. 3).

No obstante demoró un mes más para drenar el exceso de agua y aún en Diciembre era difícil caminar en la vega debido a los sedimentos limosos saturados de humedad.

### **3.1 Antecedentes de Inundaciones Anteriores**

Según Angel Sánchez hace aproximadamente 50 años, los Tawahkas fraternizaron con los Miskitos, y se fundó Krausirpe. Ello ocurrió a raíz de una inundación, probablemente en 1942, en la que se desplazaron por el río algunos pobladores de varias comunidades en busca de alimento ya que habían perdido sus cultivos.

Don Rodolfo Hernández uno de los fundadores, sin embargo, menciona no haber visto en sus 110 años inundación de tal proporción comparable a la actual. De menor magnitud han ocurrido otras inundaciones en 1974, 1984, 1987 y 1997 (com. pers. Cristóbal Sánchez)

## **IV. AGRICULTURA**

Las prácticas agrícolas de los Tawahkas se caracterizan por realizarse bajo un sistema de rotación de ciclos de corte, quema y barbecho, en donde se deja descansar el suelo hasta por 25 años no practicando una forma de cultivo permanente en una sola parcela. La explicación de este sistema empleado yace en que al permitir que domine la sombra del bosque secundario o guamil dificulta que se establezcan "malezas" o "malas hierbas" que competirían con los cultivos sucesivos y afectarían la recuperación de los siempre reducidos nutrientes en el suelo; lo que puede tomar décadas (House, 1997).

Los cultivos agrícolas son notables también por la diversidad de plantas que aprovechan, por ejemplo utilizan 22 variedades de yuca, plantando un promedio de 9 variedades en un mismo terreno. Cabe mencionar también el valor como recurso que ésta cultura da a sus bosques primarios y secundarios (guamil viejo) del cual este último es difícil de diferenciar del primero. De esta forma han acumulado un extenso conocimiento de uso específico para la mayoría de las especies, así como de la calidad de los suelos de estos, considerando el suelo del bosque primario el de menor fertilidad (House, 1997)

Los Tawahkas cultivan de forma individual o por familia, sin embargo cooperan entre sí bajo un sistema de mano vuelta o Biri-Biri (com. pers. José Dixon), en el que se ayudan mutuamente. Con respecto a la tenencia de la tierra, ésta es comunal y esta

relacionada con la edad; así por ejemplo, las personas mayores cultivan mayor cantidad de tierra en las vegas. También poseen sitios para cultivar tanto en las zonas altas como en las vegas bajas. Las herramientas que utilizan son simples: machete, hacha etc., realizándose la mayor parte del trabajo a mano, en la que tanto la mujer como el hombre así como los niños participan en la mayoría de las faenas.

#### 4.1 Areas de Cultivo - Situación Actual

La mayor cantidad de los cultivos se encontraba en la vega frente a la comunidad. En las zonas bajas más propensas a las inundaciones, cultivaban frijoles en la estación seca cuando el río bajaba de nivel y exponía tierras fértiles en los meses de Diciembre a Enero. Posterior a éste tenían cultivos permanentes de árboles de cacao en asociación con matas de guineo o plátano como sombra. Entre estos también se encontraban árboles maderables y de madera de color, guayabillo, Santa María, laurel, guanacaste, hule, caoba, ceibo, cedro, cedro real, tambor, y árboles frutales, pera, mazapán, mango, ciruelo, guanábana, naranjo, zapote, rambután, y aguacate (Cuadro 3). En la zona alta a inmediaciones de la laguna se tenía caña asociada con arroz, piña y maíz (Fig. 2 y 4).

En las tierras altas detrás de la comunidad también se cultivaba yuca y arroz y se tenían árboles frutales. El arroz asociado con piña, se siembra también en las partes altas de los criques de Unawas al Noroeste y de Dapawas al Noreste de la comunidad. Al este de la comunidad frente al cerro Sipul, en las zonas bajas se sembraba frijoles. La zona era muy fértil, de ella obtenían la mayoría de la producción de frijoles (8 - 9 granos por vaina, com. pers. Cristóbal Sánchez), por lo que se le conoce como la zona "Frijolera de Sipul" (Fig. 4). El cultivo de cacao se estaba expandiendo a la zona, tanto así que por la comunidad de Pansana se tenían cultivadas 15 mz asociado con banano, y de la comunidad de Krausirpe 8 mz. Además de lo anterior tenían viveros con árboles de madera de color de diversas edades.

La tormenta tropical Mitch ocasionó daños por inundación en la vega frente a la comunidad, eliminando la mayoría de los cultivos por completo. La textura del suelo es ahora arenosa y gravoso en menor grado en algunas zonas de la orilla del río. El cauce del río aumentó aproximadamente 30 mts erosionando la orilla de la vega, terreno que era cultivable en la época en que el río bajaba de nivel y exponía tierras fértiles que eran aprovechadas para cultivar tabaco, frijoles y pequeños cultivos de hortaliza como tomate. En la vega frente al cerro Sipul que fue totalmente arrasada, la textura del suelo es franco arenoso y también se perdieron los cultivos. Algunos árboles de cacao, aproximadamente 10%, no se perdieron por completo pero tienen poca expectativa de sobrevivir. En las zonas de cultivo de Dapawas y Unawas las pérdidas de los cultivos se debieron a la fuerza del viento (Fig.2).

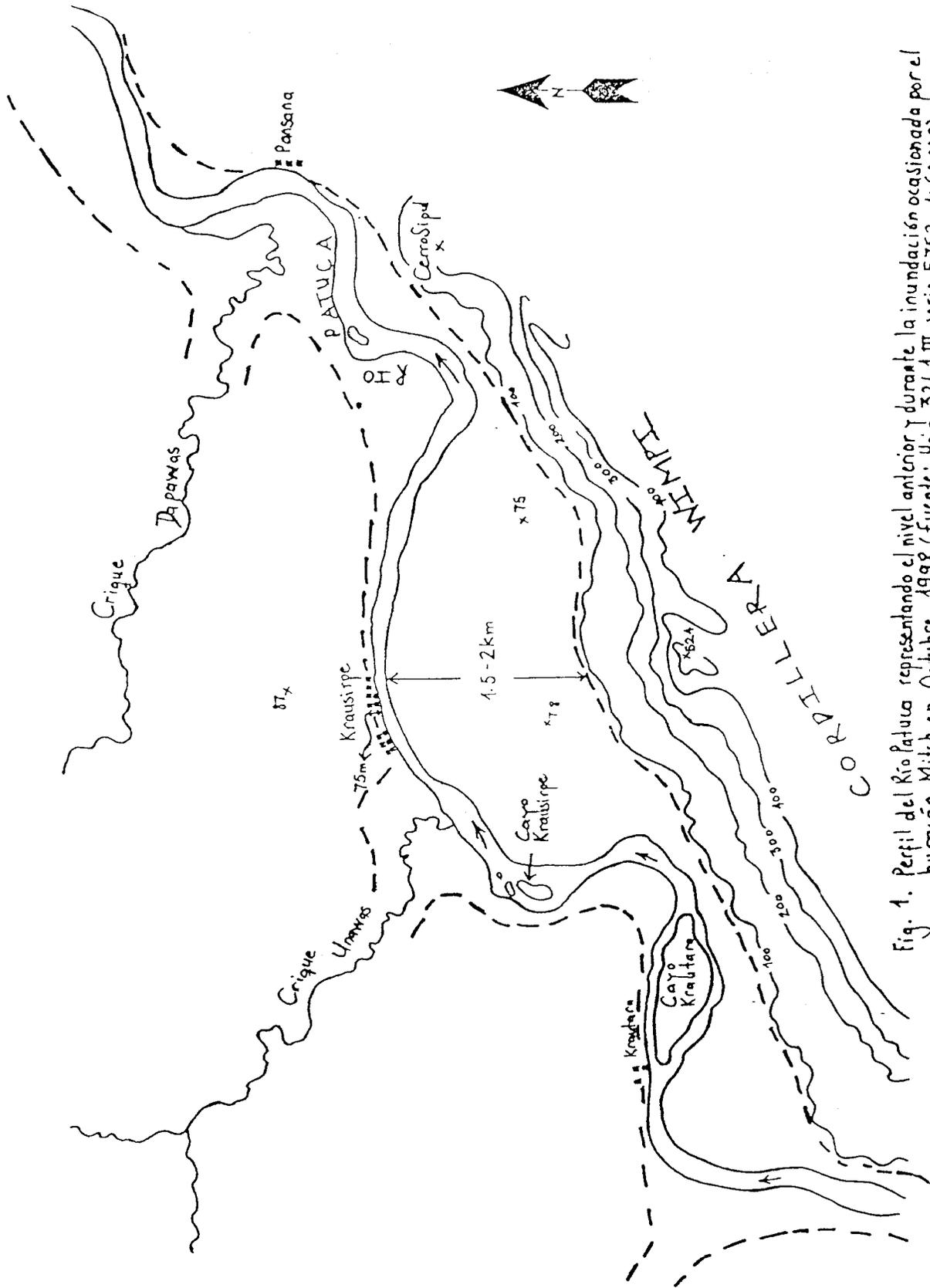


Fig. 1. Perfil del Rio Patuca representando el nivel anterior y durante la inundación ocasionada por el huracán Mitch en Octubre, 1998 (Fuente: Hoja 326-1 III, Serie E752, 1:50,000).

--- Niveles de la inundación

(Diseño: Nérido Montes de Oca, Asesor Técnico: Gustavo A. Cruz)

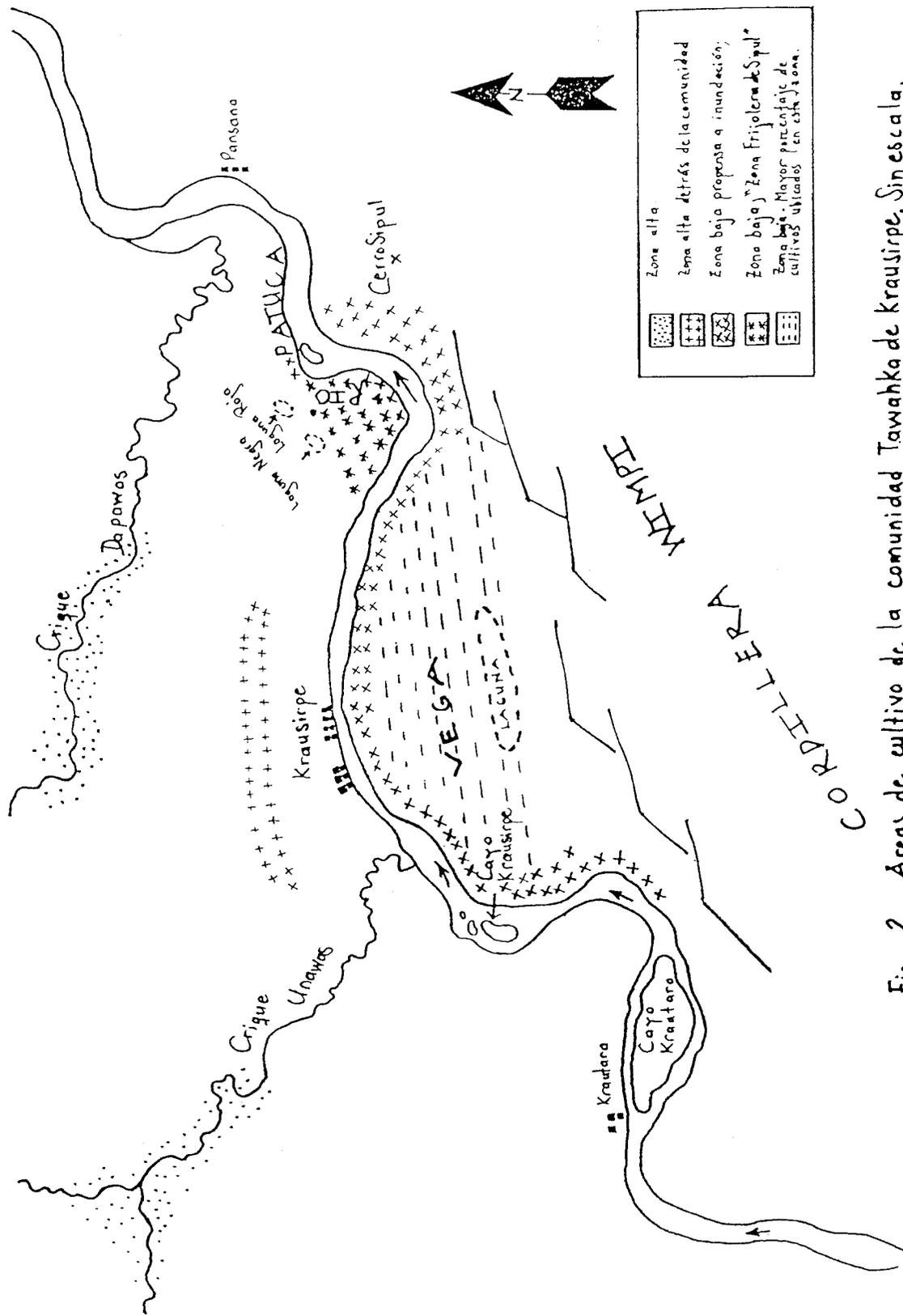


Fig. 2. Areas de cultivo de la comunidad Tawahka de Krausirpe. Sin escala.

(Diseño: Mercedes Maniles de Oca, Asesor Técnico: Gustavo A Cruz)

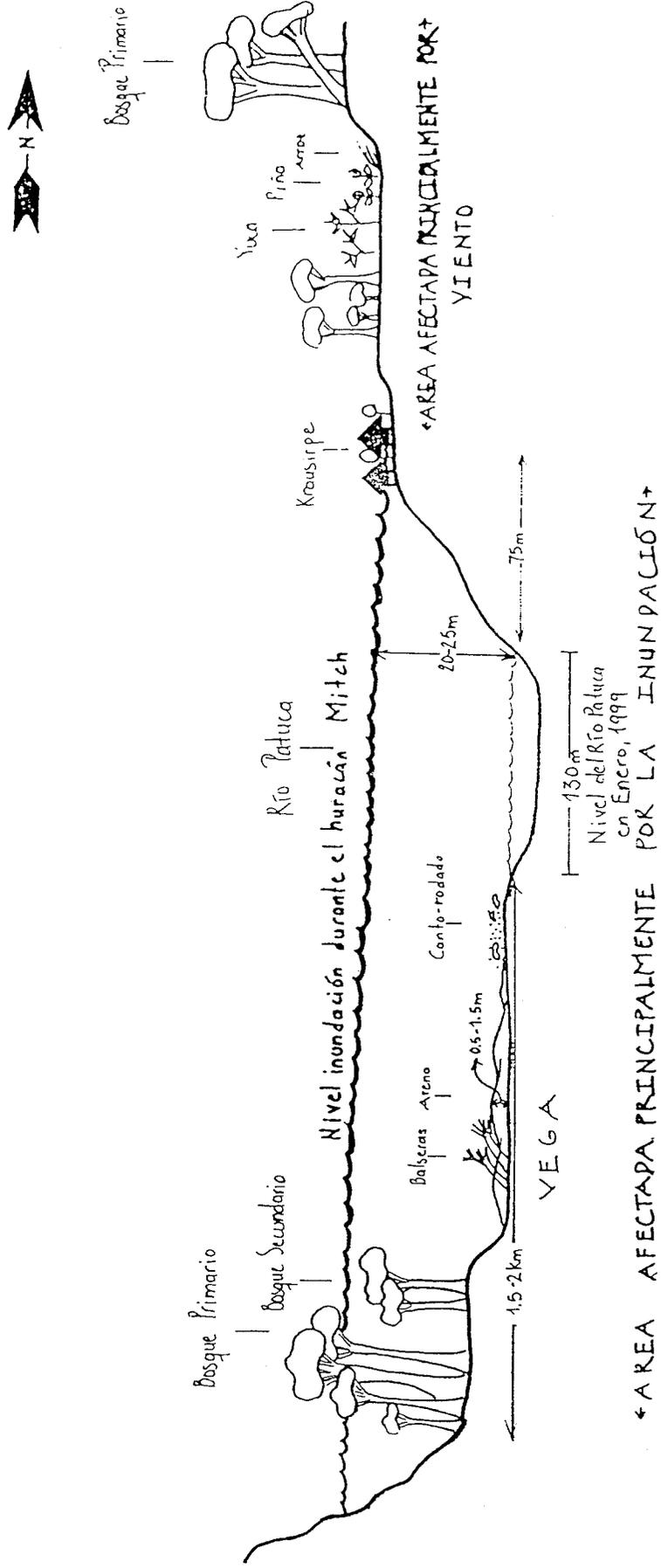


Fig. 3. Perfil de la comunidad de Krausirpe representando el estado actual de los cultivos y ancho del Río Patuca posterior a la inundación ocasionada por el huracán Mitch (Enero, 1999). Sin escala.

(Diseño: Mercedes Montes de Oca, Asesor Técnico: Gustavo A. Cruz)

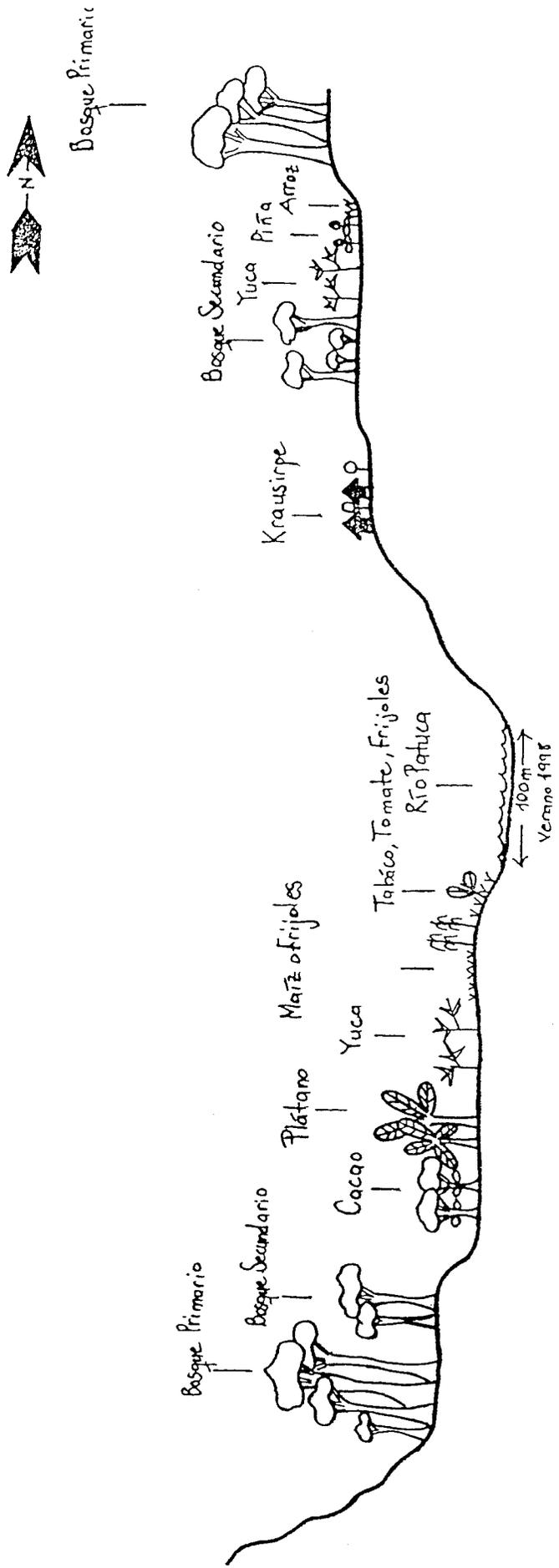


Fig. 4. Perfil de la comunidad de Krausirpe representando algunos de los principales cultivos Yancho del Río Patuca en verano, previo a la inundación ocasionada por el huracán Mitch en Octubre, 1998. Sin Escala.

(Visiño, Mercado Montes de Oca, Asesor Técnico: Gustavo A. Cruz)

#### 4.2 Situación del Cultivo del Cacao y Alternativas de Modos de Producción

A partir de la década de los 80s, el país ha fomentado el cultivo del cacao, que ha generado como producto de exportación no tradicional ingresos en divisas de 950 miles de dólares en 1980 y 3.700 miles de dólares en 1987. En los 90 hay un incremento de tal forma que en 1993 se generan \$2,039,486.73 (Lps 12,231,918.65) y decrece en 1997 a \$90,974.00 (Lps 1,171,971.1). En 1993 se exportó a EUA, Costa Rica, El Salvador, Bélgica- Luxemburgo, Italia y Reino Unido, mientras que en 1997 tan sólo a Italia. (Dirección General de Estadísticas y Censos).

Es también desde finales de la década del 80, que MOPAWI impulsó el cultivo del cacao en Krausrippe. El cacao ha sido el cultivo de mayor valor monetario y para la mayoría de los habitantes única fuente de ingreso. Inclusive las personas jóvenes que aún no sembraban cacao se beneficiaban, ya que se les contrataba para trabajar en los cultivos de otros. Los Tawahka siembran cuatro variedades de cacao, trinitario (criollo o indio), silvestre, cacao mejorado (variedades seleccionadas del indio) e híbrido (House, 1997). El criollo se caracteriza por ser más resistente, pero su producción de frutos no es muy consistente. El híbrido sin embargo requiere de mayor cuidado y su desarrollo es más lento. La obtención de semillas es a través de MOPAWI que se las provee a un precio menor que el mercado (com. pers. Cristóbal Sánchez).

El árbol del cacao produce flores durante todo el año, sin embargo tiene dos épocas principales de cosecha. La primera ocurre entre los meses de Marzo a Mayo, y la segunda de Septiembre a Noviembre (Instituto hondureño del Café, 1980). El rendimiento por manzana era de 4-5 quintales (5,000 bellotas) por mes aproximadamente, los que se vendían entre Lps.600 a 700 por quintal (com. pers. Cristóbal Sánchez). Sobre la base de los datos de producción para ocho personas que cultivaban 11.25 mz, se estima que el ingreso promedio era de Lps.2,839.69/mes/mz tomando el precio de venta de Lps 650. Al proyectarse esos datos a las 40.75 mz de cultivo de cacao perdidas en su totalidad por la inundación, mensualmente tenían ingresos brutos de Lps.128,994. Lo anterior indica que en total dichas personas no han percibido ingresos de Lps.386,982 en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1998, por la inundación ocurrida en ese periodo. En base a los datos anteriores se estiman pérdidas hasta el año 2000 de Lps.3,138,856.8. Por manzana tenían aproximadamente 607 árboles de cacao (10 años en promedio) de los cuales menos del 10% no fueron totalmente aterrados o arrastrados por la inundación. Además perdieron los viveros que a esa fecha contaban con 7,500 plantas de cacao y 4,000 de caoba de 4 meses (com. pers. Cristóbal Sánchez) (Cuadro 2).

A raíz de la pérdida de los cultivos de cacao, aproximadamente 35 familias (54%) han considerado cultivar en las zonas altas de Unawas y Dapawas. Sin embargo dichas zonas no son aptas para el cultivo del cacao por diversas razones. El cacao requiere de una topografía plana con pendientes que no excedan el 15% y los terrenos no deben estar ubicados a alturas mayores de 300 msnm. Aunque se cultiva hasta 500 msnm, ya a 300 msnm se ven efectos por la altura y disminuye la tasa de producción. También se requiere que los terrenos tengan disponibles fuentes de agua.

en abundancia para el proceso de fermentación del cacao y cuerpos de agua próximos para el fácil transporte una vez que fuese cosechado. En las vegas de las zonas bajas que fueron inundadas no existen condiciones propicias para sembrar ahora cacao, ya que éstos deben tener en sus etapas iniciales de crecimiento sombra proporcionada por árboles más altos. La sombra tiene como función modificar condiciones de temperatura, evapotranspiración, y protección del suelo y nutrientes, creando por ende un microambiente. A su vez estos árboles brindan otros beneficios a los agricultores (madera, alimento, medicina). También el suelo puede ser húmedo pero debe tener buen drenaje, y la textura del suelo es ahora arenosa.

Es por ello que dado las prácticas de cultivo de los Tawahka y la diversidad de árboles que goza la zona, el cacao era altamente productivo ejemplo de lo anterior se puede apreciar en los Cuadros 3 y 4. El tiempo de recuperación estimado de las zonas de cultivo inundadas es de 4-5 años, tiempo en que plantas pioneras como el camalote y restos de algunos árboles se degradan para formar una capa de suelo rico en materia orgánica. Posterior a esto el desarrollo de una planta de cacao requiere aproximadamente 28-48 meses para que llegue a una altura de 1.25 y 2 mts y desarrolle el potencial del 60%-80% de producción, y hasta 360 meses para que estén plena producción (Instituto Hondureño del Café, 1980).

Por lo anterior algunas personas desean intentar sembrar café en las zonas altas de Unawas y Dapawas. Sin embargo las zonas altas son más propensas a sufrir molestias por animales silvestres y necesitan de mayor dedicación para obras de limpieza y tala de árboles para poder cultivar. En algunas áreas de cultivo detrás de la comunidad el ganado destruye las huertas por lo que se plantea la necesidad de cercar lo que antes no necesitaban hacer ya que como se mencionó, su principal área de cultivo era en las vegas frente a la comunidad y el ganado siempre permanecía libre en los alrededores de la comunidad. Cabe mencionar que la cría de ganado para los Tawahka no es intensa ya que dan más énfasis a sus cultivos en donde la tierra es comunal. Por ello no han tenido la necesidad de cercar.

Mientras tanto se está intentando sembrar en las tierras bajas que fueron inundadas, yuca, frijoles y hortalizas de pepino y sandía. No esperan obtener éxito con la siembra de frijol, puesto que los terrenos son muy húmedos aún (Enero, 1999). Aquellos que germinaron, sus hojas presentan coloración amarilla y mueren. Por lo anterior destacan dentro de sus necesidades inmediatas, herramientas para cultivo, material para cercar, mayor cantidad de diversas semillas, ya que por la pérdida de la cosecha no se pudo hacer reserva de algunas de éstas y requieren experimentar en diversos sitios, y asesoría técnica para el cultivo a implementar.

## V. VIVIENDA

De 65 casas en Krausirpe, 14 fueron afectadas por la inundación, 7 fueron destruidas completamente por la inundación, y el resto perdieron el techo por el viento. Las personas que perdieron sus casas se ubicaron en casa de sus familiares. La gente ha comenzado a construir sus casas, pero se están atrasando por falta de herramientas.

como hachas, sierra, clavos; además de que los costos de construcción son elevados un pie de madera se cotiza en el área a Lps.3.00, el transporte de una carga de suite a Lps.20.00, necesitando un mínimo de 20 cargas aproximadamente para una casa y totalizando Lps 400.00. También se necesita pagar a los ayudantes y éstos tienen que repartir su tiempo entre construcción, cultivos a mantener, áreas nuevas que buscar, limpiar, y actividades comunales como la reconstrucción de las gradas a la entrada de la comunidad y ubicación de puentes peatonales de troncos de madera

## VI. SALUD

Las enfermedades registradas posteriores a la inundación son: diarrea hemorrágica, alergias u otras enfermedades de la piel (jiote, paño blanco), neumonía y resfriados. La enfermera tiene un registro de 15 pacientes enfermos por diarreas bacterianas. A esto hay que sumar que muchas personas no acuden al centro de salud o lo hacen demasiado tarde (com pers. Reynelda de Valerio).

Por vez primera se colectó la chinche portadora de la enfermedad de Chagas, *Triatoma dimidiata*, encontrada en el centro de salud, única casa de ladrillo en la comunidad. Sin embargo una de las inquietudes es que exista *Rodnius prolixus* que puede proliferar en el tipo de vivienda de madera y suite de la comunidad. Entre las necesidades expresadas por la enfermera Reynelda de Valerio son: más personal, que instruya y revise las dosis a emplear de cloro para purificar el agua y medicinas especialmente anti-diarréicas

## VII. FAUNA y FLORA

### 7.1 Fauna

De acuerdo a los pobladores durante la inundación se observó una balsera de aproximadamente 800 mts de ancho que duró media hora en transcurrir frente a Krausirpe. En ésta se observaron, dos tigrillos, bastantes iguanas, un venado, un chanco de monte, más de veinte tortugas, manadas de pizotes, bastantes barbas amarillas de siete a ocho pies de largo, tepescuintles, guatuzas y bastantes cuzucos. Había sitios en los cuales se estancaba la balsera a la orilla del río, lo que aprovechaban los cazadores. Un cazador capturó veinte cuzucos y 12 jagüillas. También la gente comenta que las barbas estaban como ciegas con coloración roja en los ojos y se les podía aproximar y matar con el machete. Después de la inundación se vieron en los alrededores de la comunidad animales silvestres como venado, jagüillas, pavas y chachalacas que llegaban a buscar alimento cerca de la quebrada. También se reportó haber visto a un grupo de jagüillas comiendo con los cerdos domésticos. Se dijo que al matar las pavas éstas no tenían mucho peso. Se ha registrado un incremento en la cacería debido probablemente a lo expresado anteriormente y a que se ha perdido gran parte de su fuente alimenticia proveniente de los cultivos.

## 7.2 Pesca

En Krausirpe la época de la pesca comprende principalmente los meses de Marzo a Mayo. Normalmente pescan guapote, klanki, robalo, tilapia, barbudo, machaca, cholete, sardinas, blanco y dormilón. Los sitios donde normalmente pescan son en el río Patuca, los criques de Unawas y Dapawas al Noroeste y Noreste respectivamente, así como en las lagunas temporales Roja y Negra ubicadas al Este de la comunidad frente al cerro Sipul, y en la laguna detrás de la vega baja frente a la comunidad de Krausirpe. Cabe mencionar que dichas lagunas fueron aterradas por la inundación y los sedimentos dejados por el huracán Mitch.

La pesca es artesanal y la realizan con arpón, atarraya y anzuelo. Actualmente son muy pocas las personas que están pescando y se manifestó temor a la contaminación del río. Posterior a la inundación se vieron mortandades de peces muertos como machacas, robalos y blancos. También mencionaron haber visto gran cantidad de chacalines muertos en el lodo.

A raíz de una inundación probablemente en 1974, se propagó la carpa y tilapia que eran criadas en estanques en el Depto. de Olancho. Desde entonces los pobladores de Krausirpe manifiestan que con los años han disminuido las poblaciones de especies nativas. Estas además están amenazadas por ciertas prácticas de pesca no selectivas, como el dinamitar y el uso de pate y/o barbanco por personas de otras localidades. Sumado a lo anterior es probable que el cambio en la distribución de algunos afluentes y cubierta parcial de lagunas temporales, afecte a la pesca artesanal local en el futuro.

## 7.3 Flora

Durante la visita realizada a los alrededores de Krausirpe se observó que las especies de árboles que fueron directamente afectadas por la inundación fueron: el guarumo, ceibo, laurel, cedro, tambor y sangre. Estos según mencionan los pobladores, tienen raíces débiles, en especial el ceibo que incluso en algunos cerros de los alrededores, Wimpi, Unawas y Dapawas, se observaron árboles derribados por el viento. Entre los árboles que permanecieron en pie, están el guayabillo, higuero, y tukrun. Se puede apreciar en el Cuadro 3 (ver Anexo), algunas de las especies que fueron afectadas por la inundación, de las cuales menos del 10% sobrevivió, hecho que repercute en la economía y dieta alimenticia de los habitantes de Krausirpe y además en poblaciones de especies silvestres locales. Dentro de éstas se puede mencionar árboles que tenían fruto antes de la inundación y se perdieron como el naranjo, mazapán, zapote y aguacate. El tambor antes de la inundación estaba en periodo de floración y sus flores son fuente de alimento para las pavas, aves que son una de las principales fuentes de proteína animal para los pobladores de Krausirpe, y tucanes.

Muy poca de la madera de los árboles arrastrados como balseras está siendo aprovechada en construcción y mejora de las viviendas. Sin embargo se requiere tiempo, herramientas, ayudantes y pago para el transporte de ésta por pipante.

## VIII. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los Tawahka están convencidos que la riqueza y base de su futuro y la de las futuras generaciones está en su entorno natural. Se podría afirmar que no hay necesidad de convencimiento de ello. Poseen un alto conocimiento de la importancia biológica de las especies que explotan y de la dinámica de sus bosques. Ello se evidencia en sus sistemas de cultivo tradicionales y el éxito productivo obtenido en el cual no han tenido la necesidad de invertir en fertilizantes y/o pesticidas. Sin embargo lo ocurrido en Octubre de 1998 ha sido un hecho singular para el cual ni los más ancianos tienen conocimiento de como enfrentarse. No hay una estimación monetaria para las pérdidas que sufrieron y que tenían inversiones de años como lo es la pérdida no sólo de sus cultivos sino de viveros de árboles de madera de color (caoba, cedro) "que ya casi no se encuentran" y que cuidaban para sus hijos. De manera que los daños ocurridos por el huracán Mitch repercutirán de alguna manera en ésta y en la generación futura.

La inundación ascendió verticalmente 20 a 25 mts sobre el nivel del río en verano y se extendió 1.5 a 2 Km hasta el pie de la cordillera Wimpí y entró a la comunidad 60 a 70 mts lineales. El nivel del agua demoró dos semanas en bajar y aún en Enero 1999 había bastante fango en la vega. Sus principales zonas de cultivo en las vegas bajas frente a la comunidad y frente al cerro Sipul se encuentran aterradas por una capa de arena de 0.5 a 1.5 m de altura. El tiempo de recuperación estimado de las zonas de cultivo inundadas es de 4-5 años, tiempo en que plantas pioneras como el camalote y restos de algunos árboles se degraden para formar una capa de suelo rico en materia orgánica.

En el sector agrícola su principal fuente de ingresos aún para las personas que no lo cultivaban era el cacao, ya que se beneficiaban indirectamente al emplearse como mano de obra. Se estima que las pérdidas fueron de 90%. Los árboles de cacao que permanecen en pie tienen pocas probabilidades de sobrevivir por la pérdida de los árboles que les daban sombra y a los depósitos arenosos actuales del suelo. Por la pérdida de las 40.75 mz cultivadas de cacao no han percibido ingresos brutos en Octubre, Noviembre y Diciembre de Lps.128,994. Se estima que los ingresos anuales no percibidos ascienden a Lps.1,569,428. Las pérdidas al año 2000 ascienden a Lps. 3,138,856.8. También perdieron viveros que previo al desastre ocurrido contaban con 7,500 plantas de cacao y 4,000 de caoba. El tiempo estimado a partir de entonces en el que se espera comiencen las actividades de siembra de viveros, trasplante y desarrollo de la planta de cacao al inicio de producción es de 28 meses (Instituto Hondureño del Café, 1980). Para ello necesitarán asistencia técnica, cepas de plátano y/o banano, guama de rápido desarrollo y que proveen "sombra artificial" ya que la "sombra natural" se perdió en su mayoría, plántulas de cacao híbrido, u otros bienes y servicios necesarios en las distintas fases del cultivo.

En las zonas altas de Unawas y Dapawas las pérdidas de los cultivos de arroz se debieron al viento. La mayoría de las personas no pudieron cosechar o perdieron sus cosechas por las constantes lluvias y vientos en el segundo semestre del año, entre

éstas destacan el cacao, granos básicos (arroz, frijoles), frutos(naranja, zapote, y tubérculos (yuca) Tampoco pudieron almacenar arroz y las semillas de frijol que tenían almacenadas las han consumido, las han empleado para sembrar y algunos se han visto en la necesidad de intercambiarlas por otros granos como arroz con las comunidades vecinas Actualmente (Enero,1999) los pobladores están intentando sembrar en las vegas bajas pequeñas hortalizas de pepino, sandía, yuca y frijol. Sin embargo en el caso del frijol, no creen que tengan éxito ya que sus hojas presentan coloración amarilla Como alternativa, muchas familias han pensado cultivar en las zonas altas de Unawas y Dapawas. Sin embargo éstas zonas requieren de bastante tiempo por la distancia a la que se encuentran y la necesidad de limpiar y cortar algunos árboles se intensifica Además son más propensas ha ser afectadas por animales silvestres. \*Algunas personas desean dedicarse en dichas zonas al cultivo del café por el que se sienten muy optimistas con el precio estimado de 25 Lps. por libra (cacao 6 a 8 Lps por libra); ya que tienen temor a sembrar de nuevo cultivos permanentes en las zonas bajas donde anteriormente tenían tanto éxito por la alta fertilidad que estos suelos acumulan y por que puede repetirse otra inundación de la magnitud de la anterior, y perder de nuevo lo invertido. Por lo anterior requieren asistencia técnica para el cultivo a implementar como alternativa en las zonas altas y para aquellos a efectuarse bajo condiciones nuevas en las zonas bajas, semillas para experimentar con diversos cultivos calculando porcentaje de pérdida, y herramientas.

Respecto a la salud se ha visto un incremento en enfermedades intestinales en niños y adultos, y enfermedades de la piel. Algunas enfermedades podrían prevenirse con más apoyo a los programas educativos de saneamiento y cloración del agua. También es necesario desarrollar un programa de abastecimiento de agua potable La comunidad perdió 14 viviendas, requieren invertir dinero, tiempo y esfuerzo para construirlas.

La fauna silvestre en el momento de la inundación tenía un comportamiento anormal de desorientación y se observó un acercamiento de los animales silvestres en los alrededores y dentro de la comunidad, en busca probablemente de alimento. Algunos cultivos que estaban o estarían en época de floración o fruto se perdieron, lo que repercutirá en la densidad de poblaciones animales Así mismo por el cambio en el curso de algunos afluentes y cubierta parcial de lagunas temporales, es probable afecte a la pesca artesanal local en el futuro. Lo anterior sin duda alguna también afectará a la dieta y fuente de proteína animal de los habitantes de Krausirpe Los organismos colectados se encuentran depositados en el Museo de historia Natural de la UNAH. El impacto sufrido por las poblaciones de fauna y flora de la zona no es posible estimarlo por la falta de información científica previa al desastre.

## IX. RECOMENDACIONES

Sobre la base de las necesidades expresadas por los habitantes de Krausirpe, se recomienda:

- Proveer asistencia técnica para el cultivo propuesto por ellos como alternativa (café), que sea ecológicamente sostenible y este de acuerdo con sus tradiciones
- Desarrollar programas accesibles de financiamiento, que les permita efectuar las inversiones necesarias en bienes y servicios, para desarrollar las diversas plantaciones adecuadamente
- Apoyar los programas de salud existentes con más personal, medicinas y programas de enseñanza profiláctica
- Diseñar y ejecutar un programa de abastecimiento de agua potable para la comunidad.
- Realizar estudios del estado de las poblaciones locales de la fauna y flora silvestre con la participación de paratécnicos nativos
- Diseñar un programa de monitoreo para evaluar el éxito de las alternativas locales que las comunidades han identificado y que están aplicando.

## BIBLIOGRAFIA

- Dirección General de Estadísticas y Censos. 1993- 1997. Total de las exportaciones para Honduras del cacao entero o partido crudo.
- Conzemius, E 1984. Estudio etnográfico sobre los indios Misquitos y Sumos de Honduras y Nicaragua. Edit. Libro Libre. San José. 132p.
- House, P. 1997. Farmers of the forest. The Natural History Museum Ed. J.R Press & Knapp London 32p.
- Instituto Hondureño del Café. 1980. Estudio del cultivo del cacao como alternativa de diversificación en zonas cafetaleras .27- 52 p.
- Zúñiga, E. 1990. Las modalidades de la lluvia en Honduras. Edit Guaymuras Honduras.

## ANEXO

Cuadro 1. Área de cultivo de cacao por habitante de Krausirpe antes del huracán Mitch, 1998  
(fuente: Cristóbal Sánchez).

No.	NOMBRE	1.ÁREA DE CULTIVO DE CACAO(mz)	
		SEMBRADA	SOBREVIVIENTE
1	Guillermo Rosa	2.5	0
2	Ruperto Sánchez	4	0
3	Guillermo Dixon	1.5	0
4	Andrés Rosa	0.75	0
5	Lucio Sánchez	0.75	0
6	Macario Sánchez	0.50	0
7	Javier Sánchez	0.50	0
8	Eugenio Sánchez	0.50	0
9	Isidoro Sánchez	1	0
10	Pablo Carias	1	0
11	Cristóbal Sánchez	0.75	0
12	Gerardo Carias	0.75	0
13	Raynel Angulo	0.50	0
14	Beato Sánchez	0.25	0
15	Ramiro Martínez	0.50	0
16	Felipe Carias	0.75	0
17	Modesto Carias	1	0
18	José Dixon	0.75	0
19	Expectación Sánchez	3	0
20	Crecencio Martínez	1	0
21	Porfirio Sosa	1	0
22	Dagoberto Rodríguez	1	0
23	Eusebio Cardona	1	0
24	Roberto Cardona	4	0
25	Jesús Ortiz	0.50	0
26	Epipanio Ortiz	0.75	0
27	Indalecio Ortiz	0.50	0
28	Anastasio González	0.75	0
29	Precente Carias	1	0
30	Deonicio Cruz	1	0
31	Ceperino Alicia	0.50	0
32	Cleoterio Martínez	1	0
33	Jubentino Martínez	0.50	0
34	Beronico Sánchez	0.50	0
35	Josafat Martínez	0.50	0
36	Leonardo Rosa	1	0
37	Eriberto Rosa	1	0
38	Agustín Ortiz	0.50	0
39	Salustino Sánchez	0.50	0
40	Epipanio Pumier	0.50	0
41	Bacilio Cardona	0.50	0
<b>TOTAL</b>		40.75 mz	0

Cuadro 2. Area de cultivo de cacao, producción e ingreso estimado para ocho habitantes de Krausirpe antes de la inundación ocurrida por el huracán Mitch, 1998 (Fuente: Cristóbal Sánchez).

NOMBRE	<sup>2</sup> AREA TOTAL CULTIVADA (mz)	TOTAL ARBOLES SEMBRADOS	EDAD CACAO CULTIVADO (AÑOS)	ESTIMADO DE LA COSECHA ANTES DE L HURACAN MITCH EN OCT. 1998		<sup>3</sup> INGRESO MENSUAL (Lps) ANTES DEL HURACAN MITCH EN OCT. 1998
				qq/12 ó 15 días	qq/mes	
Macario Sánchez	0.5	300	6	1qq/12 días	5 qq/mes	3,250
Guillermo Rosa	2.5	1500	20,12	4qq/15 días	3.2 qq/mes	2,080
Andrés Rosa	0.75	462	12,6	1.5qq/12 días	5 qq/mes	3,250
Crecencio Martínez	1	600	8,4	2qq/12 días	5 qq/mes	3,250
Ruperto Sánchez	4	2450	14	4qq/12 días	2.5 qq/mes	1,625
Rainel Angulo	0.5	300	6	1 qq/15 días	4 qq/mes	2,600
Isidro Sánchez	1	600	14	2qq/15 días	4 qq/mes	2,600
Cleoterio Martínez	1	625	9	2.5qq/ 12 días	6.25 qq/ mes	4,062
<b>PROMEDIO</b>	11.25 mz	607 arb de cacao/mz	10 años	2.25qq/13días/mz	4.87 qq/mes/mz	2,839.69 Lps
<b>TOTAL</b>		6,828 arb		18qq/13días	38.95qq/mes	22,717.5Lps

<sup>1</sup> Una manzana consta de cuatro tareas.

<sup>3</sup> La estimación de los ingresos brutos se basó en el precio por quintal de 650 Lps., el cual varía según oferta y demanda entre Lps.600 a 700.

Cuadro 3. Asociación de cacao con especies utilizadas como sombra (policultivo), perdidos en un 90% por la inundación ocasionada por el huracán Mitch, 1998 (Fuente: Cristóbal Sánchez).

ARBOLES ASOCIADOS CON EL CACAO						
NOMBRE	AREA TOTAL CULTIVADA (mz)					
Isidro S.	1	7 aguacate, 20 naranja	200 plátano, 98 banano	27 caoba(12 años)	10 supa, 2 palma africana	
Cleoterio M.	1	2 rambután, 4 naranja	48 plátano, 60 banano	20 caoba, 6 laurel	9 supa, 20 coco	
Macario S.	0.50	4 mazapán, 6 naranja	18 banano, 22 plátano	0	6 supa	
Guillermo R.	2.5	24 naranja, 6 aguacate	100 banano, 12 plátano	0	15 supa	
Andrés R.	0.75	4 aguacate, 10 mango, 1 pera	59 banano, 30 plátano	5 caoba(5 años), 9 cedro (7 años)	8 supa	
Crecencio M	1	8 naranja, 4 aguacate	93 banano	4 cedro, 13 caoba	4 supa, 6 coco	
Ruperto S.	4	8 naranja, 4 aguacate	400 banano, 102 plátano	0	24 supa, 2 coco	
Rainel A.	0.50	6 aguacate, 4 mango	72 plátano, 66 banano	6 laurel, 2 caoba	9 supa, 2 coco	
TOTAL	11.25mz	70 naranja, 31 aguacate, 2 rambután, 1 pera, 14 mango, 4 mazapán	486 plátano, 894 banano	68 caoba, 13 cedro, 12 laurel	85 supa, 30 coco, 2 palma africana	

Cuadro 4. Lista de Animales

ESPECIE*	NOMBRE COMUN	LUGAR	FECHA	OBSERVACION
<i>Potos flavus</i>	Mico de Noche	Cerro Wimpi (500msnm: aprox.)	8/1/99	Capturado de día en copa de árbol (Sangre) de 1.5 ms de altura aproximadamente. Los cazadores le mataron por que "anuncia muerte"; Visto de día se mata por que sino muere algun pariente enfermo.
<i>Oryzobolus fulgidus</i>	Coral Verde (Bil San)	Crique Unawas	8/1/99	Capturada por agricultor en los alrededores del área de cultivo
<i>Philander opossum</i>	Cuatro Ojos (Wássala Bikis)	Krausirpe (80-90 msnm)	9/1/99	Capturado en un árbol de Toronja. Se mató por que se come los pollos.
<i>Dicotyles pecari</i>	Jagüilla	Cerro Wimpi	8/1/99 (entrega)	Cazados posterior al huracán Mitch y durante nuestra estadia.
<i>Mazama americana</i>	Venado (Sánah pauni)		8/1/99 (entrega)	Astas (1)
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de Rio	Vega frente cerro Sipul	9/1/99	Catapacho de tortuga encontrado.
<i>Mazama americana</i>	Venado (Sánah pauni)	Vega frente Krausirpe (70-80 msnm)	9/1/99 (entrega)	Astas (2). cazados previo a el huracán Mitch
<i>Dicotyles pecari</i>	Jagüilla	Vega frente Krausirpe	9/1/99 (entrega)	Mandíbulas (4). cazados previo a el huracán Mitch
-	Tigrillo	Pansana	10/1/99 (entrega)	Cazados previo del huracán Mitch
<i>Dicotyles pecari</i>	Jagüilla	Pansana	10/1/99 (entrega)	Cazados previo del huracán Mitch
-	Mono	Pansana	10/1/99 (entrega)	Cazados previo del huracán Mitch
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatuzá	Cerro Wimpi	8/1/99	Huellas
<i>Sciurus sp</i>	Ardilla Roja	Cerro Wimpi	8/1/99	Observación diurna
<i>Papirus bahdii</i>	Danto	Cerro Wimpi	8/1/99	Huellas
<i>Nasua narica</i>	Pizote	Cerro Wimpi	8/1/99	Varios agujeros observados probablemente escavados en busca de lombrices (1cm diámetro, 5 cm de profundidad aprox.)
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Caballo	Camino a Dapawas	10/1/99	Huellas Se le conoce como "Sisiminte" por la impresión que dan sus huellas de caminar en direcciones contrarias.

\* Organismos colectados, depositados en el Museo de Historia Natural UNAH

	Tigrillo	Camino a Dapawas	10/1/99	Huellas
<i>Alonnia palliata</i>	Mono aullador	Cerro Wimpi	8/1/99	Sonido
<i>Perihera onca</i>	Jaguar	Crique Dapawas (100-120msnm)	10/1/99	Huellas a lo largo del sendero a cinco Dapawas
<sup>5</sup> <i>Asiyanax fasciatus</i>	Sardina (Mabai)	Laguna vega frente Krausirpe	11/1/99	5-7 cm longitud estándar; vegetación escasa en márgenes de laguna
<i>Cichlasoma maculicauda</i>	Machaca, guapote (Pahawa)	Laguna vega frente Krausirpe	11/1/99	9 cm longitud estándar
<i>Cichlasoma maculicauda</i>	Machaca, guapote (Pahawa)	Crique Dapawas	10/1/99	5-10 cm longitud estándar. Gramíneas en márgenes y bastante disponibilidad de hábitat, velocidad del agua alta, fondo grava. Presencia de insectos acuáticos de los órdenes Ephemeroptera, Plecoptera, Odonata, Hemiptera y Trichoptera.
<i>Melaniris sp</i>		Crique Dapawas	10/1/99	1-5 cm longitud estándar
<i>Asiyanax fasciatus</i>	Sardina	Crique Dapawas	10/1/99	5-7 cm longitud estándar
<i>Poecilia sp</i>	(Tunk)	Crique Dapawas	10/1/99	5 cm longitud estándar
<i>Cichlasoma nigrofasciatum</i>	Congo (Bubul)	Crique Dapawas	10/1/99	3-4 cm longitud estándar. Capturados con arpón por Henry David en pozas bajo gramíneas y ramas
<i>Roeboides guatemalensis</i>	Sardina (Mabai)	Crique Dapawas	10/1/99	6-7 cm longitud estándar
<i>Roeboides guatemalensis</i>	Sardina (Mabai)	Crique Unawas	8/1/99	Crique con alta cobertura vegetal, disponibilidad de hábitat, velocidad del agua moderada a alta, fondo gravoso. Presencia de insectos acuáticos de los órdenes Ephemeroptera, Hemiptera, Plecoptera, Odonata, y Trichoptera
<i>Asiyanax fasciatus</i>	Sardina	Río Patuca	10/1/99	10-5 cm longitud estándar
<i>Rhamdia sp</i>	Barbudo (Susum)	Laguna en vega fle. Krausirpe	11/1/99	7-8 cm longitud estándar

<sup>5</sup> Los peces se capturaron en el día con atarraya o arpón

Cuadro 5. Plantas cultivadas y/o utilizadas en la comunidad de Krausirpe

ESPECIE	NOMBRE COMUN
<i>Theobroma cacao</i>	Cacao
<i>Ananas comosus</i>	Piña
<i>Bactris (Guilielma) gasipaes</i>	Supa
<i>Citrullus lanatus</i>	Sandía
<i>Colocasia esculenta</i>	Malanga
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomate
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca
<i>Musa balbisiana</i>	Plátano
<i>Persea americana</i>	Aguacate
<i>Pouteria sapota</i>	Zapote
<i>Artocarpus altilis</i>	Mazapán
<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabaco
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba
<i>Cedrella odorata</i>	Cedro
<i>Cocos nucifera</i>	Coco
<i>Zea mays</i>	Maíz
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceibo
<i>Callophyllum brasiliense</i>	Santa María
<i>Ochroma lagopus</i>	Balsa
<i>Nephelium sp</i>	Rambután
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Nectandra sp</i>	Laurel
<i>Oryza sativa</i>	Arroz