

UTILIZACION DEL BOSQUE
Y DE SISTEMAS AGROFORESTALES
EN LA REGION DE GARDI, KUMA YALA
(SAN BLAS, PANAMA)

✓
Geodisio Castillo
John W. Beer

La reproducción y distribución de este documento fue patrocinada por el Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo, DDA, por medio de INFORAT: Información y Documentación Forestal para América Tropical.

CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE
Departamento de Recursos Naturales Renovables
Turrialba, Costa Rica, 1983

EQUIPO ENCUESTADOR

John Beer
Geodisio Castillo
Arnoldo De León
Feliciano Díaz
Valerio Núñez
José Pérez

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a la U. S. AID, Panamá, a la Universidad de las Naciones Unidas y al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza por el apoyo económico que permitió hacer el estudio.

También, a los agricultores de la región; sin su cooperación, no habiésemos realizado el trabajo. De igual forma, a las siguientes personas: Didacio Espinoza, Nicanor González, Eduardo Arias, Milciades Mahoney, Juvencio Kantule, Aníbal Dennis, Leonidas Valdéz, Gilberto Arias, Alberto Vázquez, Arcadio Bonilla, Abel Morris, Felixanto Rodríguez, y Lino López (implementación de la encuesta). A Eligio Alvarado y Aurelio Chiasi (prueba de la encuesta). Gerardo Budowski, Leonardo Espinoza, Luis Ugalde, Craig MacFarland, Eduardo Somarriba, Jeffrey Jones y Norman Price (revisión del borrador de la encuesta y orientación). A Róger Morales por una revisión detallada del borrador de este informe. A Mario Gutiérrez por una revisión editorial. Y sin olvidarnos de las secretarías.

Los autores

CASTILLO DIAZ, G.* y BEER, J.W.**. Utilización del bosque y de sistemas agroforestales en la región Gardi, Kuna Yala (San Blas), Panamá.

RESUMEN

Para caracterizar la utilización del bosque y los sistemas agroforestales existentes en la región Gardi, Kuna Yala, Panamá, se entrevistaron 63 finqueros, utilizando un formulario-encuesta elaborado específicamente para ese fin.

Se mencionaron las especies arbóreas agrícolas más usadas, su aprovechamiento y manejo. Se encontraron 72 combinaciones agroforestales, en las cuales aparecen 48 especies de árboles y 16 cultivos (anuales y/o perennes). Las combinaciones más comunes son "masi" (*Musa* spp.) - "oqob" (*Cocos nucifera*) y masi - asue (*Persea americana*). Hay 36 especies utilizadas para fabricar cayucos, de los cuales "pinnu-uala" (*Anacardium excelsum*) y "mascua-uala" (no identificado) son actualmente las más importantes. Para leña utilizan 32 especies; las principales son: "aili-uala" (mangle) y "sapur-aili" (*Byrsonima* sp.). En la construcción de casas o chozas se utilizan 40 especies, principalmente "isper-uala" (*Manilkara achras*) y "usa-uala" (no identificada). Además, mencionaron en la encuesta otros usos de productos del bosque tales como medicinas, artesanía, construcción y alimento.

Los cultivos mixtos son comunes, entre los que se destacan "oros" (*Oryza sativa*) - "masi" y "oba" (*Zea mays*) - "masi" fueron los más mencionados.

El sistema de roza - tumba y quema es la principal forma de preparación del terreno agrícola; esto se lleva a cabo durante los meses secos de enero a abril. Debido al uso del fuego, el componente forestal de muchas de las combinaciones agroforestales, se limita al cultivo de árboles frutales en los bordes de las parcelas (nainu) y no intercalados con los cultivos agrícolas de la misma.

* Becario de la Universidad de las Naciones Unidas. Dirección actual: PEMASKY (Proyecto Udirbi), Apartado 2012, Paraíso, Ancon, PANAMA.

** Investigador Agroforestal Proyecto CATIE-GTZ (anteriormente, Coordinador Proyecto CATIE-UNU). DRNR, CATIE, Turrialba, Costa Rica.

SUMMARY

Based on a survey of 63 Kuna farmers from the region of Gardi, Kuna Yala (San Blas), Panama, a description is given of the most commonly cultivated tree and crop species, their uses, and management. In total, 72 agro-forestry combinations were named, within which 48 tree and 16 crop (annuals and perennials) species are involved. The most common combination is "masi" (*Musa* spp.) - "ogob" (*Cocos nucifera*) and "masi - asue" (*Persea americana*). For the construction of "cayucos" 36 tree species are used of which "pinnu-uala" (*Anacardium excelsum*) and "muscua" - uala" (unidentified) are presently the most important. In total, 32 species are used for firewood, of which "aili-uala" (*Rhizophora* spp.) and s"sapur-aili" (*Byrsonima* sp.) are preferred. House construction poles are made from the wood of 40 species; the main species being "isper-uala" (*Manilkara achras*) and "usa-uala" (unidentified). Other tree products that were mentioned include: medicine; handicrafts; construction wood and food.

Intercropping is another dominant agricultural practice: the combinations of "oros (*Oryza sativa*) - "masi" and "oba" (*Zea mays*) - "masi" being the most commonly reported. Slash-and-burn is the main land preparation technique (January-April). Because of the use of fire, many of the agro-forestry combinations involve the cultivation of fruit trees along the borders of the cleared plots, rather than their intercropping with the annual crops in an homogeneous mixture.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Equipo encuestador	
Agradecimientos	
Resumen	
Summary	
1. Introducción	1
1.1 Objetivos	
A. General	
B. Específico	
2. Revisión de literatura sobre la Cultura Kuna	2
2.1 Concepto ecológico	
2.2 Geografía y recursos naturales	3
Geografía	
Recursos forestales	4
Zonas de vida y condiciones edáficas	
Clima	
2.3 Agricultura que se practica	5
3. Metodología	6
3.1 Selección y descripción del área de estudio	
3.2 Elaboración del cuestionario	7
3.2.1 Antecedentes y preparación del cuestionario borrador	
3.2.2 Prueba del cuestionario y encuestadores	
3.3 Implementación de la encuesta	10

	<u>página</u>
4. Resultados y Discusión	11
4.1 Aspectos generales de un "nainu" o parcela	
4.1.1 Tenencia de la tierra	
4.2 Bosques primarios ("neg serret") y bosque secundario viejo ("nainu serret")	13
4.3. Actividad agropecuaria	16
4.4 Actividad agroforestal	25
Ventajas	28
Desventajas	
Características deseables	29
Características no deseables	
Manejo del componente arbóreo	
4.5 Arboles de delimitación	30
4.6 Plantación de árboles sin asocio	33
4.7 Especies forestales más usadas del bosque primario ("Neg serret") y del bosque secundario ("Nainu serret")	34
4.8 Especies que hacen falta y especies que indican la fertilidad del suelo	41
4.9 Consumo de leña. Especies principales y más usadas	43
4.10 Beneficios del componente arbóreo	46
5. Conclusiones	49
6. Recomendaciones	51
7. Referencias	53
8. Apéndice I Lista de árboles (nombres científicos y español)	
9. Apéndice II Cuestionario. Encuesta	
10. Apéndice III Conceptos de "nainu" o parcelas	
11. Apéndice IV Combinaciones agroforestales en un "nainu"	

I. INTRODUCCION

El estudio de las técnicas agroforestales tradicionales de los Kuna de Panamá es parte de la primera fase del Proyecto Udirbi (20), en el cual los técnicos Kuna, con asesoramiento de instituciones nacionales e internacionales, llevarán a cabo un plan de manejo de los recursos naturales de la Ccomarca de San Blas (Kuna-Yala). Con el fin de llevar a cabo un reconocimiento preliminar para obtener información básica sobre el uso de los productos del bosque y los sistemas de cultivo, se hizo una encuesta en la zona de Gardi, Kuna-Yala.

La fuente principal de la información recolectada se basó en el conocimiento tradicional de los agricultores. No fue posible verificar en el campo, en la mayoría de los casos, las especies mencionadas por los encuestados. Por lo tanto, en el presente informe se usan los nombres Kuna y éstos van acompañados del nombre científico solamente para las especies más conocidas y cuando hubo cierta confianza de que un nombre Kuna correspondía a un nombre científico. En el Apéndice I se presenta un glosario provisional de nombres vulgares (Kuna y español) y científicos de todas las especies mencionadas en el texto.

1.1 Objetivos

A. General

Obtener información general sobre el uso de la tierra, particularmente en la producción y manejo forestal/agroforestal de Kuna Yala, Panamá.

B. Específico

Identificar los usos y manejo de árboles, plantas silvestres o cultivadas y los sistemas agrícolas y/o agroforestales existentes en el área de estudio.

2. REVISION DE LITERATURA SOBRE LA CULTURA KUNA

2.1 Concepto ecológico

En cualquier reunión o asamblea, en las diferentes comunidades Kuna, los ancianos hablan a través de cantos metafóricos de la naturaleza que provee a la nación Dule de alimentos, medicina, materiales de construcción, etc. Howe (23) menciona que, durante las asambleas en la casa del Congreso (Ibeorgun nega), el Saylá¹ o cada especialista (Inaculet², Nele³ y otros) desarrolla seis cantos relacionándolos al "siga igar" (sendero del cacao, *Theobroma* sp.)⁴ y al "purwa igar" (sendero del viento) etc.

En cuanto a la medicina tradicional, el árbol de balsa (*Ochroma* sp) juega un papel muy importante ya que con él se elaboran figuras de forma humanoide, las cuales representan al médico espiritual en los rituales. Otras dos plantas muy utilizadas son la ipecacuana y el ají (*Capsicum* spp.). Para cada enfermedad se utilizan plantas específicas, tales como *Clytostoma isthmicum*, *Bradburya plumieri*, *Salvia occidentalis* y *Brickellia diffusa*, las cuales son recolectadas en los campos de barbecho o de sucesión secundaria. También, se utilizan plantas herbáceas y árboles para el maquillaje femenino, y para limpiar el cutis; para colorear la cara se usa el "nisar" (*Bixa orellana*), que también se ha utilizado desde antaño en la alimentación. Es delito patear las "palmas" (*Cocos nucifera*). Igual veneración se tiene a las plantas alimenticias, como la yuca (*Manihot* spp.), de la cual desde hace muchos siglos se utiliza su alcohol y/o veneno (32) en la chicha y en la medicina. Esta veneración por ciertas plantas tiene mucha similitud con el agricultor indígena rural del Caribe Taulipang y Arekuna (36) y otros, como los Sanemá-Yanoama-venezolanos, quienes veneran el plátano (3).

1 Jefe-dirigente máximo de la comunidad, tiene poder ejecutivo.

2 Psico-médico

3 Vidente

4 Generalmente cuando se canta a las plantas es una canción fitotécnica-médica e histórica.

2.2 Geografía y recursos naturales

Desafortunadamente, no se pudo conseguir mucha información impresa sobre la Comarca Kuna; además, la mayoría de los documentos accesibles trataban asuntos antropológicos.

Geografía

La Comarca Kuna Yala se encuentra ubicada al noreste de Panamá (29). Cuenta con una extensión aproximada de 550.000 hectáreas, incluyendo la parte continental e islas. Desde Cabo Tiburón, limita con Colombia y colinda con el Parque Nacional Fronterizo Darién (Panamá). Según Holloman (21), se extiende desde 77° 30" longitud oeste, hasta el río Mandinga, subiendo por sus meandros desde la Playa Colorado (Punta de San Blas) 79° de longitud oeste. La comarca se divide en dos regiones: la parte continental y la parte insular.

1) La parte continental (350,000 ha) se divide en dos zonas: la costera y la franja montañosa (35). 1) la zona costera es caracterizada por un patrón complejo de: a) bosques primarios, en algunas regiones; b) bosques secundarios en todas las etapas de sucesión. Desde el siglo XVII, exploradores escoceses mencionaron las selvas cerradas y amplias sabanas en la Costa Norte de la Bahía de Caledonia (San Blas) (24). c) Pequeñas plantaciones y "nainus" (milpas) cambiantes, a lo largo de los ríos y en las zonas adyacentes a la costa, donde predominan los cocales (21, 22).

2) La franja montañosa está cubierta por bosque primario. Está ubicada en una franja altitudinal, entre 400 y 1350 msnm. Las áreas escarpadas son comunes, con pendientes de 40 a 45° o más.

3) La parte insular incluye más de 360 islas coralinas pequeñas, a todo lo largo de la costa. Ocupa aproximadamente unas 200.000 ha (35). Se extiende aproximadamente desde 8° 33" latitud Norte (21). En estas islas vive la mayor parte de la población.

Recursos forestales

Poco se sabe acerca de los recursos forestales de la región. La zona cubierta por bosques de la Comarca constituye el área pristina boscosa más extensa de Panamá (35).

En la Comarca Kuna Yala también se encuentran terrenos abandonados por la agricultura migratoria, los cuales están compuestos por "barbecho de bosque" (sucesión secundaria temprana), rodales de *Cecropia* y "palmares". Se estima que un 30% de los bosques densos latifoliados ya fueron explotados (16). La vegetación más frecuente en la faja costera está compuesta de manglares, palmares y árboles frutales.

Zonas de vida y condiciones edáficas

Según el sistema de zonas de vida de Holdridge ((20) y el mapa ecológico de Panamá (33), en la Comarca se presentan las siguientes zonas de vida y condiciones edáficas: 1) Bosque Húmedo Tropical (bh-T). Los suelos son típicamente latosólicos u oxisoles. Son profundos, excepto en laderas empinadas. Estos suelos se encuentran en un balance precario y aún delicado, bajo cubierta forestal primaria o "virgen". 2) Bosque Muy Húmedo Tropical (bmhT), con transición a premontano. Se caracteriza por suelos muy pobres, de baja fertilidad, de drenaje deficiente en los sitios altos y zonales. 3) Bosque Muy Húmedo Premontano (bmhP), con transición a tropical; también con suelos esencialmente pobres. 4) Bosque pluvial Premontano (bpP), que cubre regiones más elevadas, muy empinadas y poco accesibles.

No existen aún muchos estudios sobre los suelos de la Comarca (1). En las costas, predominan suelos arcillosos o arenosos (21, 22).

Clima:

La temperatura media anual varía entre 24°C y 27°C. La precipitación anual varía de 2.600 mm a más de 4.000 mm de acuerdo a la elevación. La humedad relativa es alta debido a la presencia de los vientos alisios del norte y del este.

2.3 Agricultura que se practica

Las comunidades ubicadas en la parte continental siempre tienen sus huertas caseras (6). El Kuna practica la agricultura rotativa y siembra cultivos intercalados, a veces con árboles (p. e. frutales) (8, 22).

Para el establecimiento de parcelas (nainumar) pequeñas, durante la estación seca, se tala el bosque y se quema. En algunas regiones, se hace la tala pero no se quema (8). La parcela se utiliza por uno o dos años, mientras dura la fertilidad del suelo y la ceniza acumulada; luego, se abandona por algunos años, quedando libre la parcela a la regeneración natural. Generalmente, esta práctica no daña ni deja huellas serias en los suelos (15). La poca densidad de la población posibilita esta forma de agricultura de subsistencia suplementada por la caza y la pesca (5, 7, 15).

La mayor fuente económica es el "ogob" (coco) (*Cocos nucifera*) (21, 22, 32) variedad "San Blas" (17, 27). En 1949, la exportación de coco a Colombia era estimada en casi 180 millones por año. Pero, en 1964, esa exportación sólo alcanzó a 50 millones por año (21).

Otros de los cultivos comerciales que nuevamente están tomando auge, son: el "masi" (plátano o banano) (*Musa* spp.) y el "asue" (aguacate) (*Persea americana*, Mill). Entre los cultivos básicos se destaca la "oba" (maíz) (*Zea mays* L.) que es parte de la cultura de nuestro continente (34). En Panamá, data por lo menos desde 1500 A. C. (7). También se cultiva la "mama" (yuca o mandioca) (*Manihot esculenta*, Crantz). Este cultivo es muy antiguo en la dieta Kuna (32) como también lo es la leche de coco (desde el siglo XIX). Otros son el "oros" de secano* (arroz - *Oryza sativa* L.), "oros quinnit" (arroz rojo o macho - *O. rufipogon*), la "kay" (caña de azúcar - *Saccharum officinarum* L.), el "ga" (Chile picante - *Capsicum* spp.), el "dargua" (taro u otoa - *Xanthosoma sagittifolium*, Schott), "wagub" (ñame - *Dioscorea* spp.), "wari" (ñampi morado - *Dioscorea* spp.), "wagub oohi" (ñampi dulce - *Dioscorea* spp.), "pugkua" (22) (ñampi blanco - *Dioscorea* spp.), "gualu" (camote o batata - *Ipomoea batatas* L.), "moe" (Cucurbitaceae) y diversos frutales. El bosque también ofrece muchas plantas silvestres que están presentes en la dieta del Kuna, así como árboles para madera, caucho (32), frutas, semillas, resinas, medicinas, etc.

Entre los árboles aprovechables existen: *Dendropanax sessiliflorus* (Anacardiaceae), *Gynanthera darlensis* (Bombacaceae), *Lecythis ampla* y *Eschweilera panamensis* (Lecythidaceae), *Lonchocarpus pentaphyllus* (Papilionaceae), *Brosimum guianense* y *B. utile* (Moraceae), *Heisteria longipes* (Olacaceae), *Trichospermum mexicanum*, *Apeiba tibourbou* (Tiliaceae) y *Compsonura sprucei* (Myristicaceae) (125). Según Duke (14), también se encuentran *Quararíbea sanblasensis* (Bombacaceae), *Guarea multiflora* (Meliaceae) y *Cassia maxonii* (Caesalpinhiaceae).

3. METODOLOGIA

3.1 Selección y descripción del área de estudio (ver Figura 1).

Se seleccionó la región de Gardi o Cartí, por las siguientes razones:

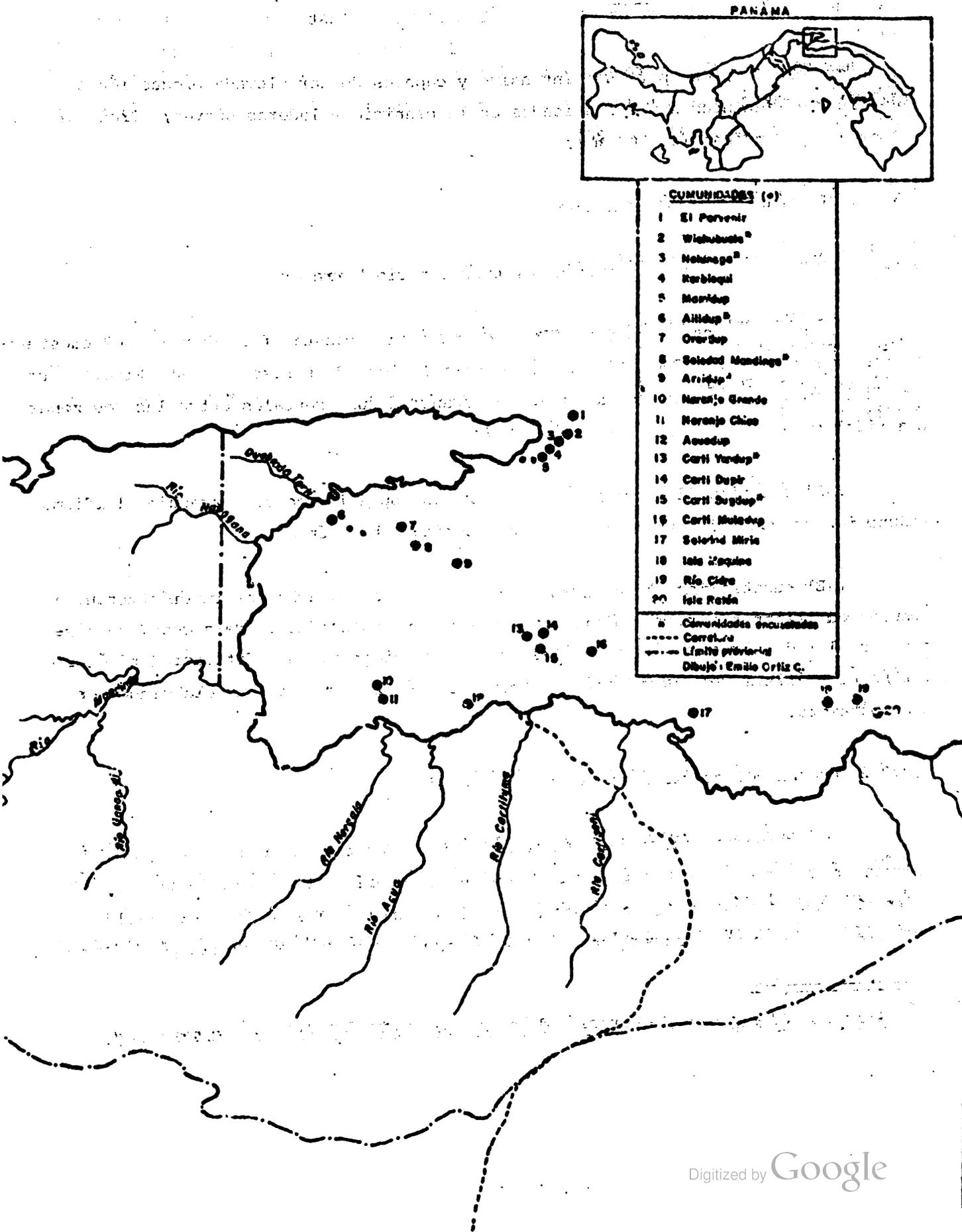
- a) Por ser el sector en donde se iniciará el Proyecto Udirbí*
- b) Aceptabilidad de una encuesta por los habitantes de la región, quienes están enterados sobre las actividades del Proyecto Udirbí
- c) Es una de las regiones más tradicionales (culturalmente), de la Comarca Kuna Yala
- d) Su topografía y clima tienen aptitud forestal y agroforestal
- e) La zona estará afectada inmediatamente y cada día en mayor grado, por la construcción del nuevo camino Llano-Cartí (11, 26).

El sector Cartí pertenece al Corregimiento N° 1 de Kuna Yala (Comarca de San Blas). Al Oeste colinda con la provincia de Colón y al Norte, con el mar Caribe. Al Sur, con la provincia de Panamá y la provincia de Darién.

El área en que se hará la encuesta se ubica dentro del Golfo de San Blas y/o Mandinga. Se compone de 21 comunidades insulares y 3 continentales (la

* Proyecto de Estudio para el Manejo de Áreas Silvestres de Kuna Yala, (PENASKY).

Figura 1 Mapa Región Carti, Kun a Yala, (San Blas) Panamá



CUMUNIDADES (*)

- 1 El Parvenir
- 2 Wabubucka[®]
- 3 Nohingo[®]
- 4 Harbloqui
- 5 Maridup
- 6 Ailidup[®]
- 7 Overdup
- 8 Soledad Mandingo[®]
- 9 Arrip[®]
- 10 Naranjo Grande
- 11 Naranjo Chico
- 12 Avedup
- 13 Carti Yandup[®]
- 14 Carti Dupir
- 15 Carti Sugdup[®]
- 16 Carti Moledup
- 17 Soledad Miria
- 18 Isla Zaquea
- 19 Río Cidre
- 20 Isla Retón

* Comunidades encuestadas
 - - - - - Carretera
 - - - - - Límite provincial
 Dibujo: Emilio Ortiz C.

planicie de Mandinga y Gangandi). La faja costera de esta planicie abarca una faja de 2 a 6 km de ancho en el sector Noroccidental. De allí comienza las zonas montañosas, de 400-700 msnm; escarpadas, con pendientes de hasta 40 - 45°. Los estudios provisionales de FAO realizados por Plath indican que la única área extensa de suelos agrícolas, aptos para uso intensivo y capaces de dar elevada producción con cultivos permanentes son los ubicados en la planicie y laderas suaves, alrededor de Gangandi y Mandinga (1, 16, 30).

3.2 Elaboración del cuestionario

3.2.1 Antecedentes y preparación del cuestionario borrador

El cuestionario (Apéndice II), usado para la encuesta, fue adoptado del cuestionario agroforestal CATIE-GTZ* preparado para la zona de Puriscal, Costa Rica. Para modificarlo, se tomaron en cuenta las diferencias fundamentales entre las dos zonas agrícolas y el uso de recursos naturales.

El cuestionario borrador se elaboró en español y no se tradujo al idioma Kuna debido a que éste aún no tiene una escritura homogénea.

El cuestionario está estructurado de tal modo que la información obtenida pueda codificarse para un análisis posterior por computadora. Para esto, se destinó en el lado derecho de las respuestas, un espacio para la codificación (Apéndice II). El análisis del cuestionario, objeto de este informe, no fue elaborado por computadora.

3.2.2 Prueba del cuestionario y encuestadores

Se hizo una prueba del cuestionario para conocer el grado de aceptación de la encuesta por los habitantes. También, se quería detectar si la traducción directa (en el momento de la entrevista) del español al idioma Kuna era factible. Se trató de probar la estructura de las preguntas para hallar en ella posibles errores.

* Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (Proyecto Agroforestal CATIE/GTZ).

y palabras que podrían crear confusión a los encuestadores y encuestados. Además, de prueba, sirvió para calificar la capacidad, actitudes y aptitudes de los encuestadores potenciales. En esta etapa, se llenaron seis cuestionarios. Hubo una buena aceptación de parte de los agricultores de la región. Como resultado de la prueba, se agregaron algunas palabras en Kuna, para su mejor interpretación. Además, esta prueba nos impulsó a preparar un "manual" de uso del cuestionario para los encuestadores. Para utilizar la encuesta modelo de la GTZ en Kuna Yala, fue necesario cambiarla significativamente.

Antes de seguir adelante con la encuesta, se llevó a cabo un seminario con los cinco encuestadores. Sólo dos de ellos eran del primer grupo de encuestadores que hicieron la prueba del cuestionario. Todos los encuestadores eran de la Comarca pero sólo uno era de la región de Gardi. Los encuestadores eran jóvenes con diferentes disciplinas: Ingeniero Agrónomo, Geógrafo, Matemático, Sociólogo (todos estudiantes universitarios) y un Bachiller Agropecuario. En el seminario se dio énfasis a la explicación de los objetivos del Proyecto, la terminología popular, la descripción del trabajo, la confidencialidad de la información y la explicación del cuestionario. Se simuló una entrevista entre los encuestadores para así lograr la traducción más correcta, más directa, de cada pregunta del cuestionario en español al Kuna (la entrevista se realizó en Kuna).

También, se preparó psicológicamente a los encuestadores. Se le recomendó al encuestador, para ser mejor aceptado por el entrevistado, asumir una actitud de respeto con respecto al ámbito privado del agricultor y mostrarse respetuoso e interesado por la opinión del agricultor.

Cabe mencionar que durante tres días, se recibió la asistencia de algunos maestros de las escuelas locales. Ellos por la experiencia que tienen en manejar encuestas para el Gobierno, por su conocimiento de las comunidades y del idioma (Kuna), resultaron ser más eficientes que nuestros encuestadores.

3.3 Implementación de la encuesta

La región fue estratificada provisionalmente en base a la calidad de sus suelos según conocimientos locales. En cada estrato, se eligieron 2 - 3 comunidades de las cuales se entrevistó a algunos de sus habitantes. Por falta de un censo adecuado, no fue posible hacer una selección al azar de las personas a encuestar para cada comunidad. Se hizo un "muestreo accidental", o bien, se eligió a aquellas personas que mostraron buen espíritu de cooperación, con más conocimientos tradicionales ("Purposive sampling"). La meta fue completar más de 120 cuestionarios (30 por estrato), pero, por problemas logísticos en el campo, sólo se completaron 63 (4). En total, se incluyeron siete comunidades (Cuadro 1). Debido al número reducido de encuestas que se completaron y en vista de que no se puede definir cuál parte de la población representa los resultados, las encuestas se analizaron en conjunto, sin tratar de diferenciar entre "estratos" y sin hacer análisis estadísticos.

Cuadro 1, Distribución de la muestra, por comunidades

Comunidades encuestadas	Número de encuestas
Wichub-Huala (W/H)	11
Nalunega (N)	9
Mandi Ubigandup (M/U)	22
Ailidup (AI)	6
Aridup (AR)	8
Gardi Sugdub y Gardi yandup (GS/Y)	7
TOTAL	63

Antes de aplicar la encuesta en cada comunidad, en su respectivo congreso (reunión de los habitantes) se dio una explicación de los motivos, objetivos y contenido de la encuesta. Además de la información solicitada en el formulario, se anotó aparte información adicional recogida por medio de la observación directa, visitas al campo con los agricultores y conversaciones informales.

Cada entrevista duró entre 1 y 2 horas. Los encuestadores pudieron visitar de dos a tres agricultores por día (en las casas, no en los "nainus"). Dos supervisores revisaron diariamente cada respuesta y discutieron con el encuestador cualquier resultado anormal.

Los mejores encuestadores resultaron ser aquellos que vivían en la zona y no los graduados universitarios, quienes habían perdido el contacto directo con la agricultura tradicional. El problema principal que se pudo notar en la encuesta fue la traducción imprecisa de algunas de las preguntas por parte de los encuestadores.

La colaboración de los agricultores fue muy buena (y en general, de las comunidades); sólo unos cuantos agricultores fueron apáticos a colaborar.

No es práctica común entre los Kunas el uso de medidas de superficie; por tal razón, las respuestas a las preguntas sobre áreas bajo diferentes usos de la tierra no son confiables. En muchas ocasiones, el agricultor no contestó algunas preguntas del cuestionario, quizá no entendieron lo que se les preguntaba por ser algo no muy común en la región; otros, por falta de experiencia. Pero sí se notó la resistencia a responder a algunas preguntas, como por ejemplo, especificar cuántos "nainus" (parcelas) tienen y la ubicación de las mismas.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Aspectos generales de un "nainu"* o parcela

4.1.1. Tenencia de la tierra

No hubo una pregunta específica sobre la "tenencia de la tierra" debido a la resistencia contra este tipo de pregunta. Sin embargo, en la región encuestada, la tenencia de la tierra presenta seis categorías: tierra heredada, tierra propia, tierra familiar, tierra comunal, tierra de asociaciones o grupos y tierra prestada.

* Semánticamente, "nainu" significa "tierra propia" y/o parcela de siembra (Apéndice 3).

Tierra heredada: los hijos y/o las hijas, en el momento de casarse o poco antes reciben de sus padres un "nainu" la cual tendrán que trabajar y se convertirá en propiedad personal heredada. La mujer no hereda "nainu" de su esposo y viceversa. Los únicos que pueden heredarlo son sus hijos, pero si no han tenido hijos, las parcelas pasan de nuevo a los familiares de éstos. En este caso, al marido que trabajó la tierra de su esposa se le indemniza y luego pasan de nuevo a ser propiedad de los familiares de la mujer. El esposo solo administra las parcelas de su esposa, sin tener derecho a apropiárselas o venderlas.

La tierra propia o individual es obtenida del esfuerzo propio del individuo, trabajada a partir de "tierras vírgenes" (neg serret) siendo luego explotadas y que se convierten en propiedad personal.

El manejo y la obtención de productos de la tierra familiar, son funciones de la herencia familiar o representan un trabajo en conjunto; son acciones rotativas, entre los miembros de la familia. Por ejemplo, si en un rodal de "ogob" (*Cocus nucifera*, L.) hay cuatro miembros en el grupo familiar, a cada uno le toca el turno de cuidar y de aprovechar los productos mensualmente o bien durante tres meses del año.

Tierra comunal es la que pertenece a una comunidad y es dirigida por el "nekuebur nainu dummat" o "nainu sayla" (jefe de la parcela comunal). El manejo lo realizan los propios habitantes de la comunidad. Cada comunidad de la región tiene esta forma de tenencia de la tierra. Cada cierto tiempo hay labranza de terrenos, como también de manejo de la cosecha. Los productos se reparten entre cada trabajador (y aún entre los que no trabajaron). En algunos casos, una parte de la cosecha se comercializa y la otra se reparte a los miembros de la comunidad. La propiedad comunal prácticamente está cediendo paso a las formas de organización en grupos o en individuos.

En casi todas las comunidades existe una porción de tierra que se trabaja en asociaciones o grupos. Por ejemplo, una asociación agrícola (tipo cooperativa) puede tener 30 miembros; el manejo es conjunto. Los productos se reparten equitativamente entre sus miembros y/o comercializa. En cada comunidad, pueden haber varios grupos que son asociaciones.

La tierra prestada es manejada por un agricultor que no es su dueño sino que es un administrador; en este sistema las ganancias se comparten con el dueño en un porcentaje menor, de acuerdo a convenios previos.

Existen cultivos comerciales de "ogob" (*Cocos nucifera*); "masi" (*Musa spp.*); y de subsistencia "oba" (*Zea mays*); "oros" (*Oryza spp.*); "mama" (*Manihot esculenta*) y otros, en tierras propias, familiares, comunales y de asociaciones. En este último, el propósito es más la producción comercial que el de subsistencia. Las categorías de tenencia más comunes (en orden descendente de ocurrencia) son: las "propias", "familiares" y "comunales". Creemos que muchos encuestados nos dieron datos sobre terreno familiar, pero no especificaron eso. También, estas categorías funcionan en las parcelas localizadas en las islas del archipiélago ("nainu dup"). En la región encuestada se encontró poca tenencia de "nainu dup". Estas islas están compuestas en su mayoría de coteles puros.

Lo mínimo que un agricultor de esa región puede tener es de 1 a 3 "nainu"; lo máximo sería hasta tener de 4 a 8 "nainu", incluyendo la familiar, comunal y la del grupo. Los tipos de "nainu" que existen son los siguientes: (véase Apéndice II): A) en tierra firme: 1. "nainu serret" (bosque secundario viejo); 2) "nainu serret nuchukua" (bosque secundario joven); 3) "nainu matuled" (rastreros); 4) "nainu" (cultivada) y 5) "nainu dup" (parcela isla). Además, hay "nainu" especializados según el suelo apropiado para un tipo de cultivo (monocultivo), p. e., "oros nainu" (parcela de arroz), "masi nainu" (p. de banano/plátano), "ob nainu" (p. de maíz), "ogob nainu" (p. de coco). Se puede comprar y/o vender el "nainu", o los derechos de cultivar un "nainu".

4.2 Bosque primario ("Neg serret") y Bosque secundario viejo ("Nainu serret"),

El 11% de los encuestados dijeron tener bosque primario ("neg serret")

(Cuadro 2). Los encuestados de las comunidades de Wichub-Huala, Nalunega, Mandi Ubigandup y Gardi Sugdub/Yandup mencionaron tener "neg serret"; sin embargo, es dudoso que esa información sea correcta debido a que: a) el término "neg serret" quizás no fue usado correctamente por los encuestadores y en la encuesta muchas

veces el encuestador y/o el entrevistado lo utilizó para referirse al "nainu serret" (bosque secundario viejo) sin uso por más de 15 años de edad; b) en la Punta de San Blas (que está cerca de las tres primeras comunidades mencionadas) es casi imposible que exista "neg serret", pues en la región operó una base militar de los Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial. Además, en las planicies de Mandinga las cuales se unen con la Punta de San Blas, operó una compañía estadounidense explotadora de bananos (21). c) otra razón es que, normalmente en la sociedad Kuna no se puede ser dueño del "neg serret". Para ser dueño del "neg serret", primero debe establecer su "nainu" en parte del terreno y en lo que queda de bosque, este se delimita de inmediato. Ese "nainu" ya será suyo para el resto de su vida. En la zona de influencia de la nueva carretera Llano-Cartí pueda que haya dueños o propietarios de "neg serret", pero sólo un entrevistado contestó que sí tenía una parcela en ese sitio.

En la región de Gardi-Sugdub, la colonización de tierras vírgenes en las regiones altas y con pendientes muy marcadas, se realiza a través de la carretera en construcción (Llano-Cartí), debido a que toda la tierra agrícola cercana a la costa ya está ocupada por "nainus". Muchos de los colonos son jóvenes que, idealizados por la educación agrícola recibida, desean demostrar y/o poner en práctica sus conocimientos y/o experiencias de otros lugares haciendo sus "nainus" con técnicas "mejoradas".

De acuerdo al Cuadro 2, el 89% de los propietarios tenían "nainu serret". Fue principalmente en Wichub-Huala y Nalunega en donde se mencionó que había menos "nainu serret" debido a que en estas zonas es donde hay poco terreno disponible para trabajo y por lo tanto, no lo pueden dejar en "nainu serret". Una razón por la cual una persona es propietaria de un "nainu serret" es porque ya no trabaja el terreno porque es jubilado o es comerciante y/o empleado del gobierno.

En general, para la siembra de cultivos anuales y perennes mixtos, el 48% de los encuestados utilizó terreno no cultivado en el año anterior (Cuadro 3), pero, para el establecimiento de una combinación agro-forestal, el 71% de los campesinos encuestados limpió el terreno no cultivado. Quizás, en el último caso, hay menos

gobierno ecuatoriano (1977) con el fin de determinar el "estado" de los bosques.

Cuadro 2. Bosque primario y bosque secundario viejo, por comunidad

Comunidades	En porcentajes						Total
	W/H	N	M/U	I	AR	GS/Y	
Bosque Primario Propietario de "nag serret" (%)	27	22	5	0	0	14	11
Bosque Secundario Propietario de "nainu serret" (%)	82	56	100	100	100	86	89

1. Véase Cuadro 1

rotación entre barbecho y cultivo debido a la presencia de especies perennes y por lo tanto, restricciones en el uso del fuego.

Cuadro 3. Uso de la tierra, antes de su uso actual (en porcentajes, por comunidad)

	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	Total
<u>Agrícola</u>							
Cultivado ^{1.} (%)	27	22	14	0	0	14	14
No cultivado (%) (Barbecho o bosque)	27	33	55	67	63	43	48
<u>Agro-forestal</u>							
Cultivado ^{2.} (%)	36	22	14	0	0	0	14
No cultivado (%) (Barbecho o bosque)	45	44	82	100	63	100	71

1. Agrícola: Ejemplos de cultivos anteriores: wagub, nasi, "nainu," mama, sia, y otros (*Dioscorea* spp; *Musa* spp., *Manihot esculenta*, *Theobroma cacao*).

2. Ag-f: Ejemplos de cultivos anteriores: nasi, mama (*Musa* spp, *Manihot esculenta*)

Agr.: 38% no contestados, Ag-f: 15% no contestados.

En los "nainu" la mayoría de los campesinos (49%) practican cultivos continuos de 1 a 6 años (Cuadro 4).

La mayoría (60%) deja el terreno en descanso por 4-14 años (nainu nuchukua) y sólo el 8% permite que un "nainu serret" desarrolle. Lógicamente, cuando hay cultivos mixtos, hay una tendencia a alargar el tiempo de cultivo comparado con cultivos puros (monocultivos).

Cuadro 4. Uso de terreno: período en cultivo y en descanso (% de encuestados)

Duración	Cultivado	Descanso
Años	(%)	(%)
1-3	36	19
4-6	13	40
7-9	5	3
10-14	8	17
15-20	-	6
21 ó más	-	2
Sin respuesta	38	13

4.3 Actividad agropecuaria *

Los porcentajes de encuestados para cada comunidad, que afirmaron tener cultivos mixtos (anuales y/o perennes), fueron los siguientes: Wichub-Huala 36%, Nalunega 67%, Mandi Ubigandup 68%, Ailidup 67%, Aridup 88% y Gardi Sugdub/Yandup 57%. En promedio, el 63% de los encuestados manifestó tener por lo menos una combinación de cultivos mixtos, los cuales siempre se encuentran en tierra firme. La práctica ganadera no existe en esta región.

* Nombres comunes en español de las principales especies mencionadas en el texto:

OB-BUDU	: maíz tierno o nuevo	SIA	: cacao
OBA	: maíz	GABI	: café
OROS SIPO	: arroz (blanco) de secano	WAGUB	: ñame
OROS KINNIT	: arroz colorado o macho	DARGUA	: otoo, taro

(Continúa en la página siguiente)

La encuesta detectó 38 combinaciones de cultivos mixtos (Ver Cuadro 5). Los cultivos de mayor importancia son: Oros sipu (*Oryza sativa*, L.), oros kinnit (*O. rufipogon* Griff.), oba (*Zea mays*, L.) y kay (*Saccharum officinarum*, L.) Masi (*Musa* spp.) es el cultivo que tenía más combinación, apareciendo en 23 combinaciones. Le sigue mama (*Manihot esculenta*, Crantz) la cual aparece en 17 combinaciones. Entre otras verduras, a menor escala, están el dargua (*Xanthosoma* spp.), wagub (*Dioscorea* spp.), wari (*Dioscorea* sp.) y gualu (*Ipomoea batatas*, L.). Las hortalizas que producen son: osi (*Ananas comosus*, L.) Merr.), ga (*Capsicum* spp.), uarsuit (*Nicotiana tabacum*) y moe (*Cucurbita* spp.). No se detectó diferencia entre comunidades. Es posible que muchos encuestados no mencionaran todas las especies que cultivan, sino solamente las más importantes. Los cultivos anuales mencionados por los encuestados fueron los más usados en sus dietas.

* (viene de la página anterior)

MAMA	:	yuca o mandioca	WARI	:	ñampi
MOE	:	zapallo	GUALU	:	batata o camote
MASI	:	plátano, banano	OSI	:	piña
GA	:	chile picante			
UARSUIT	:	tabaco			
KAY	:	caña de azúcar			

Cuadro 5. Ejemplos de algunas combinaciones de un "nainu" (ver fig. 2).

Combinaciones de cultivos: Anuales y/o perennes	Cantidad de encuestados %
oros + masi (<i>Oryza</i> + <i>Musa</i>)	21
oba + masi (<i>Zea mays</i> + <i>Musa</i>)	14
oba + mama (<i>Zea mays</i> + <i>Manihot esculenta</i>)	8
masi + osi (<i>Musa</i> spp. + <i>Ananas comosus</i>)	6
oros + mama (<i>Oryza</i> spp. + <i>Manihot esculenta</i>)	6
oros + oba (<i>Oryza</i> spp. + <i>Zea mays</i>)	5
mama + wagub (<i>Manihot esculenta</i> + <i>Dioscorea</i> spp.)	3
masi + kay (<i>Musa</i> spp. + <i>Saccharum officinarum</i>)	3
masi + dargua (<i>Musa</i> spp. + <i>Xanthosoma</i> spp.)	3

También se registraron combinaciones más complicadas; como por ejemplo:

masi (*Musa* spp.)
 mama (*Manihot esculenta*) + wagub (*Dioscorea* spp.)
 osi (*Ananas comosus*) 2%

 masi (*Musa* spp.)
 mama (*Manihot esculenta*) + gabi (No identificado)
 wari (*Dioscorea* spp.)
 wagub (*Dioscorea* spp.)
 moe (*Cucurbita* spp.) 2%

 mama (*Manihot esculenta*)
 gabi (No identificado) + papaya (*Carica papaya*) 2%
 gualu (*Ipomoea batatas*) moe (*Cucurbita* spp.)

 mama (*Manihot esculenta*) + osi (*Ananas comosus*)
 masi (*Musa* spp.) kay (*Saccharum officinarum*) 2%

Comúnmente, estos cultivos no están en hileras, sino en mezclas, dispersos y frecuentemente dentro del bosque de ogob (*Cocos nucifera*) de más de 20 años (con excepción de oba - *Zea mays* - y oros - *Oryza spp.*, los cuales generalmente no se cultivan abajo del ogob (*C. nucifera*)).

Cuadro 6. Cultivos anuales más preferidos, por comunidad (porcentaje de encuestados)

	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	Total
Cultivo	%	%	%	%	%	%	%
Oba (<i>Zea mays</i>)	64	56	77	100	100	100	79
Oros (<i>Oryza spp.</i>)	27	56	86	100	100	71	73
MAMA (<i>Manihot esculenta</i>)	9	11	5	17	0	29	10
MOE (<i>Cucurbita spp.</i>)	18	11	5	0	0	0	6

De las combinaciones de cultivos mixtos, masi (*Musa spp.*), aparece en un 22% y kay (*Saccharum officinarum*) en 13%. De menor frecuencia en las combinaciones, le sigue la sia (*Theobroma sp.*) y el qabi*.

Los encuestados manifestaron que los cultivos mixtos, comparados con los monocultivos, favorecen una mayor producción (48%), principalmente porque se obtienen varios productos diferentes en un solo "nainu". Un 5% de los agricultores contestó que el cultivo mixto los perjudicaba. Algunos de los argumentos dados: "hay cultivos como el wagub (*Dioscorea spp.*), wari (*Dioscorea spp.*) que son enredaderas que impiden crecer a otros". "Hay muchas hormigas arrieras", "nacen gusanos e insectos que atacan a las plantas sanas", etc. Para saber si el cultivo asociado favorecía y perjudicaba al mismo tiempo, a través de diferentes

* Café, pero además de *Coffea spp.* utilizan otro género; todos se llaman "qabi".

interacciones se utilizaron dos preguntas que se incluyeron en el cuestionario. Varios mencionaron que los pájaros perjudicaban más cuando hay asociación. Pero, "el perjuicio es menor, por haber bastante comida para los pájaros y para nosotros". Pero estas preguntas no recibieron mucha importancia por parte del encuestado. Muchos de los encuestados no entendieron bien la idea de comparar sus cultivos mixtos con monocultivos debido a que no practicaron el último sistema y por lo tanto, no tuvieron un criterio definido para juzgar las preguntas.

En la región, es común el uso continuo de la parcela de 1 a 5 años y en algunos casos aún más. Esta situación se presenta con el maíz y el arroz. Pocos agricultores practican la rotación anual de cultivos. Ejemplos de rotación .A) Oros (*Oryza* spp) dos años continuos; oba (*Zea mays*) - dos años más y finalmente mama (*Manihot esculenta*) por un año; luego viene el descanso; B) Oros (*Oryza* spp.) y oba (*Zea mays*) durante un año; luego *changua* (*Xanthosoma*) y wari/wagub (*Dioscorea* spp.) otro año; descanso un año; mama (*Manihot esculenta*) un año y luego se deja la parcela en descanso; C) Masi (*Musa* spp.) y moe (*Cucurbita* spp.) por un año, masi (*Musa* spp.) y *changua* (*Xanthosoma*) y wari/wagub (*Dioscorea* spp.) durante otro año; masi (*Musa* spp.) por dos años y luego, descanso; D) Masi (*Musa* spp.) y oba (*Zea mays*) un año; masi (*Musa* spp.) y moe (*Cucurbita*) y *changua* (*Xanthosoma*) un año y finalmente, masi (*Musa* spp.) por varios años.

El calendario agrícola (tala, quema, siembra, labores de cultivo y cosecha) se presenta en los cuadros 7A - 7F. Los cultivos mencionados en restos de los cuadros, son los principales entre varias especies que manejan los agricultores. Es bien claro que el agricultor de esta región aprovecha el verano para talar y quemar (enero-febrero y marzo-abril, respectivamente), pero algunos no queman debido a que quizás empiezan tarde la preparación de la parcela, cuando ya ha entrado el

invierno o bien, porque no acostumbra esta práctica*. La siembra se hace al principio del invierno, especialmente en mayo. El cuidado del cultivo se hace principalmente en los tres primeros meses después de la siembra, pero algunos agricultores no lo practican** o lo hacen irregularmente. Por ejemplo, se cortan las malezas, arbustos y árboles delgados en un bosque e inmediatamente después se siembra. Al día siguiente o en el mismo día de la siembra, se tumban los árboles grandes y el campo sembrado se deja sin hacer otra labor hasta la cosecha. Esto se practica con oca (*Zea mays*) y masi (*Musa spp.*). De las gramíneas mencionadas, algunas tienen maduración temprana (hasta de tres meses, como oros kinnit (*O. rufipogon*), y otras tienen maduración tardía. La kay (*S. officinarum*) dura más de un año para su corta. Lo mismo ocurre con masi (*Musa spp.*); generalmente, da la primera cosecha al año y tres meses.

Cuadro 7. Calendario Agrícola
(Número de veces mencionadas, cada mes, para cada actividad)

	7 A O B A (Zea mays)											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	30	16	4							1		6
Quema ¹ .	1	11	25	16								1
Siembra		1	3	16	32							2
Limpia de malezas ² .			1	2	0	9	3		1			
Cosecha				1	4	2	1	15	19	15		1
Otras												1

- 2 personas: no se quema el terreno para la siembra. Cuando se usa la variedad maíz (ob-dudu = *Zea mays*, var. *amylacea*).
- 21 personas: no se limpia el terreno cultivado.
2 personas: se limpia el terreno cuando las malezas tienen más o menos 30 cm de altura.

* Cultivo en rastrojos.

** Cultivo enmalezado, o bien, cuando en algunas regiones, las malezas no compiten significativamente con el cultivo.

	7 B <u>O R O S</u> (<i>Oryza spp.</i>)											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	31	16	3		1							3
Quema ^{1.}	1	10	24	14		1						
Siembra	1		4	14	30	1						
Limpia ^{2.}			1	2	7	10	7	1				
Cosecha				1	2	4	2	19	18	10	1	1
Otras:												

1. 1 persona: no se quema el terreno
2. 18 personas: no se limpia el terreno
4 personas: cuando las malezas tienen más o menos 30 cm.

	7 C <u>M A M A</u> (<i>Manihot esculenta</i>)											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	2	5	1									
Quema		1	2	3								
Siembra		1	1	2	3							
Limpia ^{1.}					1	1	2	1				
Cosecha		1	2	2	1							
Otras:												

1. 1 persona no se limpia el terreno.

2. 2 personas no se limpia el terreno.

7 D M O E (*Cucurbita* spp.)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	3		1									
Quema			2	2								
Siembra ¹				2	2							
Limpia ^{1.}												
Cosecha			1	1	2			1				
Otras:												

1. 3 personas: no se limpia el terreno

1 persona: cuando las malezas tienen más o menos 30 cm

7 E M A S I (*Musa* spp.)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	6	6	1									
Quema		3	6	6								
Siembra			3	3	8							
Limpia ^{1.}						3	3	2		1		
Cosecha		1		3	3	1	1		2	1		3
Otras:												

1. 5 personas: no se limpia el terreno.

7 F <u>K A Y</u> (<i>Saccharum officinarum</i>)											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Corte	7										
Quema	1	3	5								
Siembra			1	6							
Limpia ^{1.}											
Cosecha			4				3	1			
Otras:											

1. 7 personas: no se limpia el terreno.

4.4 Actividad agroforestal

El 87% de los encuestados dijeron que tienen cultivos asociados con árboles (Cuadro 8) pero en las encuestas no quedó claro si los árboles mencionados estaban en el perímetro de la parcela (principalmente, frutales) o mezclados con los cultivos (Figuras 2 y 3).

La inclusión de árboles dentro de un "nainu" no es muy frecuente, debido al uso del fuego. A pesar de esta restricción, la práctica del asocio de cultivos con árboles maderables comienza a incrementarse en la región.

Cuadro 8. Presencia de árboles en las parcelas

	COMUNIDADES						Zona Gardi (%)
	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	
Personas que tienen asociaciones agroforestales (árboles mezclados)	82	89	91	83	75	100	87
Personas que tienen árboles sin asocio	73	56	64	100	25	57	62
Personas que tienen árboles en los perímetros de las parcelas	91	100	95	100	100	86	95

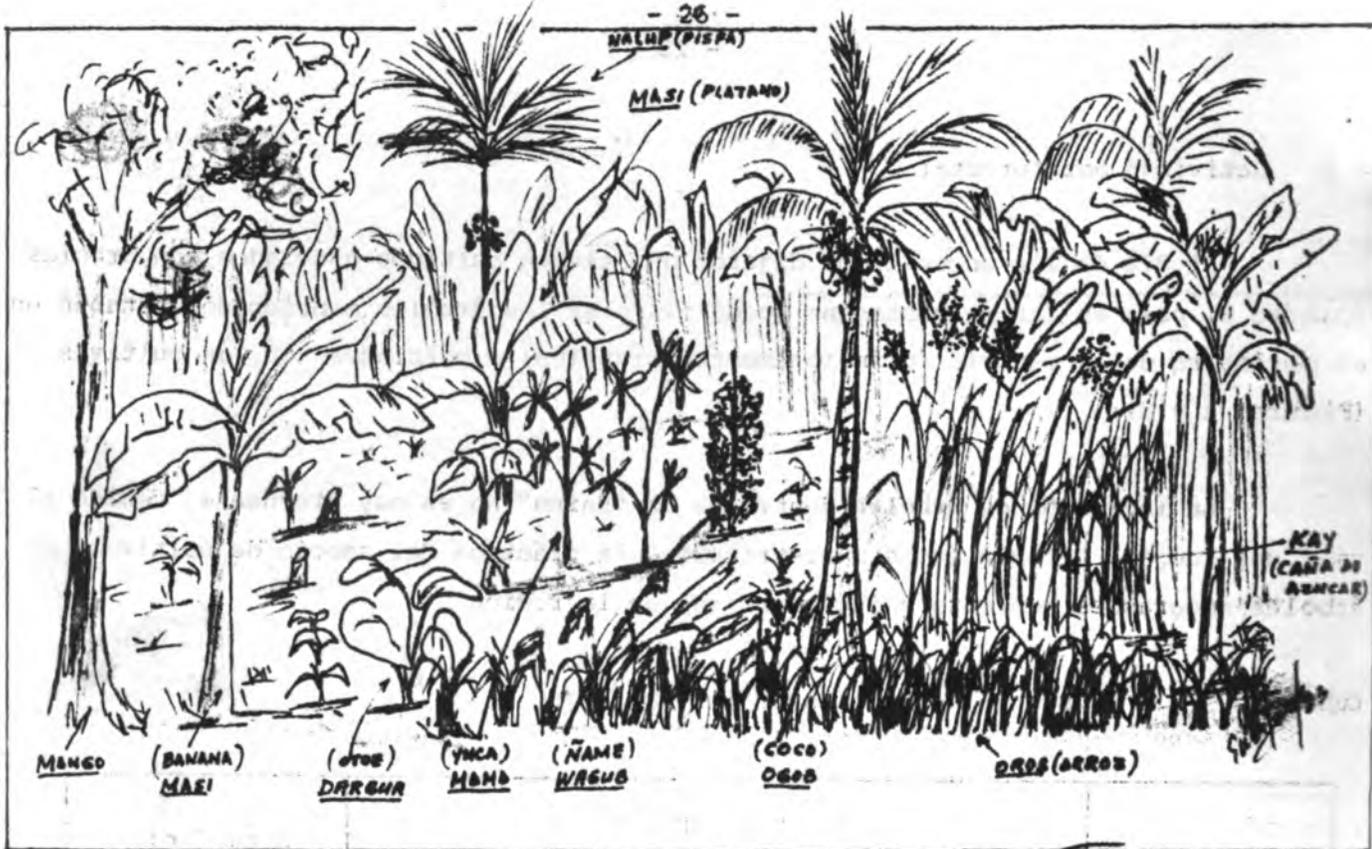


Figura 2. Esquema de un "nainu"

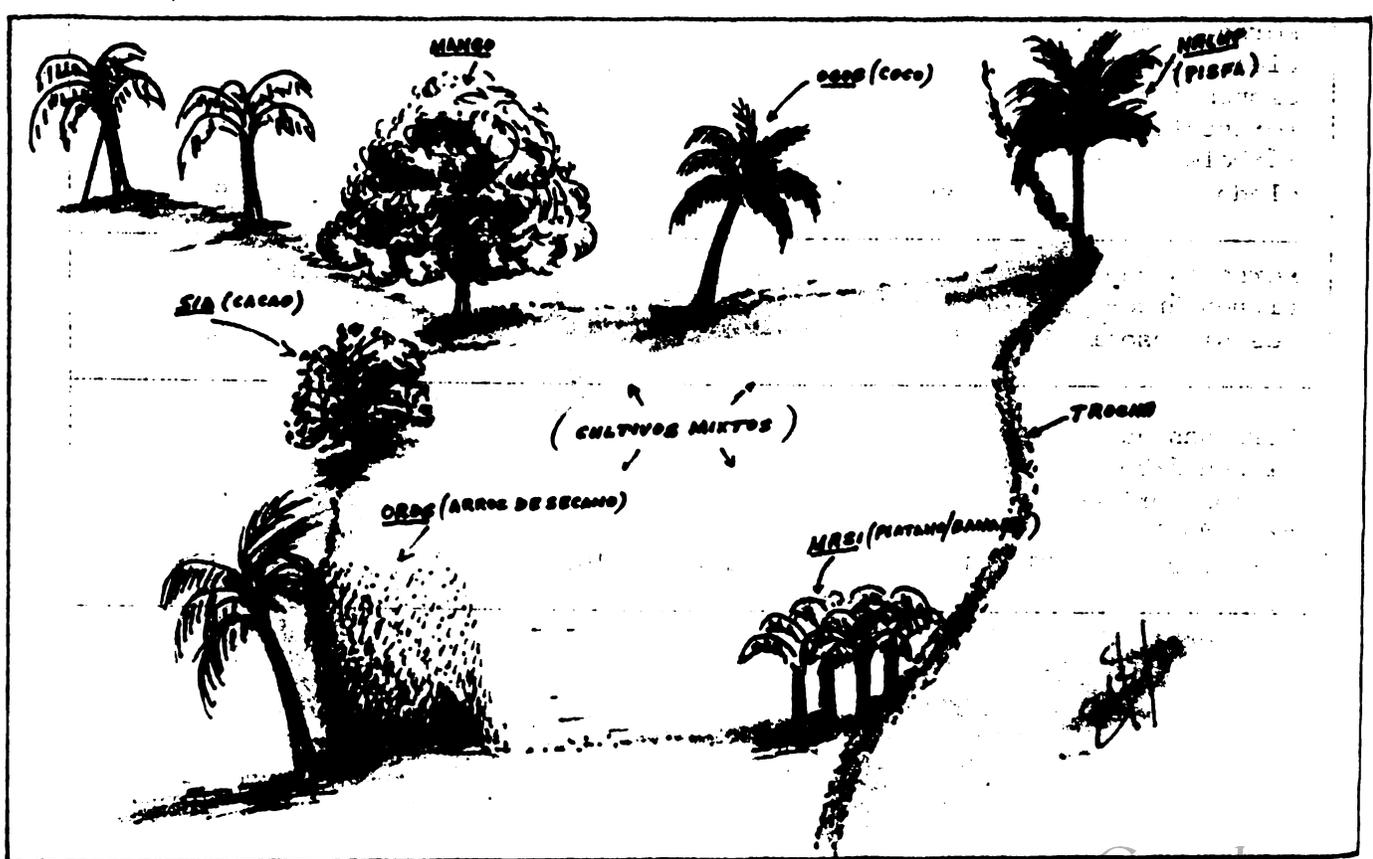


Figura 3. Delimitación de un "nainu"

La modalidad de "nainu" manejado con sistemas agroforestales tradicionales, está ubicada en el área continental. Por ejemplo, la siembra de cultivos anuales entre árboles de ogob (*Cocos nucifera*), de más de 20 años, es bastante común en el continente, pero no ocurre en la "parcela isla".

Se presentaron 72 combinaciones o asociaciones de árboles con cultivos que contienen hasta 15 especies mezcladas (entre árboles y cultivos) (Apéndice IV). Los cultivos agrícolas están dispersos en los espacios entre los árboles. Las asociaciones de árboles con cultivos que predominan son: masi (*Musa* spp.) con ogob (*Cocos nucifera*) (el 22% de los encuestados lo tienen) 1; masi-asue (*Musa* spp. - *Persea americana* - 21%) y kay-ogob (*S. officinarum* - *C. nucifera* - 8%). También, se presentaron ocho asociaciones de árboles sin cultivos. Por ejemplo: ogob (*C. nucifera*) - asue (*P. americana*); mango-uai pinnu (*Mangifera indica* - *Anacardium occidentale*); asue-mammi (*P. americana* - *Pouteria* sp.); mango-ogob (*M. indica* - *C. nucifera*); ogob-naba (*C. nucifera* - *Crescentia cujete*); ogob-naras sole (*Cocos nucifera* - *Citrus* spp.).

El componente agrícola más común es el de los cultivos perennes, especialmente masi (*Musa* spp.). El 60% de las 72 combinaciones tiene masi (*Musa* spp.), como un componente y el 14% tiene kay (*S. officinarum*). Mama (*Manihot esculenta*) aparece en 17% de las 72 combinaciones. También, se presentaron combinaciones de árboles con las Poaceas, las cuales, en teoría, necesitan más luz solar, p. e. oros (*Oryza* spp.) y oba (*Zea mays*).

En las 72 combinaciones registradas, las especies de árboles más comunes son: asue (*Persea americana*), ogob (*C. nucifera*), mango (*Mangifera indica*) y marya-kuilup (*Inga* spp.). La presencia de estas especies, en el total de las combinaciones, fue de 38%, 33%, 18% y 24%, respectivamente. Para el componente arbóreo se presentaron en total, 48 especies, la mitad de ellas maderables de poco uso.

23/04/1978

Este sistema de producción se ha desarrollado desde hace mucho tiempo, en forma natural. Por ejemplo, el agricultor aprovecha las semillas de la regeneración natural de ogob (*C. nucifera*) para transportarlas a otros sitios del "nainu" y/o les da

un distanciamiento adecuado. Con el nalup (*Bactris gasipaes*) ocurre lo mismo.

El 72% de los agricultores contestó que les favorece el asocio de cultivos con árboles. Por otro lado, el 65% contestó que no les perjudicaba la combinación.

Al analizar la información dada por los agricultores sobre ventajas y desventajas de combinar árboles con cultivos, se pueden identificar las características que deben tener prioridad en la búsqueda para establecer asociaciones agro-forestales nuevas, que sean aceptables por los agricultores.

VENTAJAS

Para el agricultor de la región de Gardi o Cartí, la principal ventaja que presenta el sistema es el hecho de hacer un uso más intensivo del suelo: "obtiene varios productos del mismo lugar..."; "...se aprovecha el espacio entre árboles..."; "la finalidad es establecer una productividad sostenida del suelo"; "mejor producción de los cultivos..."; "se aprovechan los árboles frutales asociados con cultivos como fuente de sombra"; "mejora el microambiente...". Se obtienen productos alimenticios (frutas principalmente) y de las ramas secas se corta leña. Los árboles frutales sirven como indicadores de límites y, dentro de la cultura Kuna, dan la bienvenida al visitante y a la fauna silvestre para detenerse a tomar una fruta y descansar. Algunos producen materia orgánica por la gran cantidad de hojas que cae al suelo: "... fertiliza la tierra..."; "... da sombra y abono a los cultivos...". Estos, a su vez, impiden el crecimiento de las malas hierbas: "... poca mala hierba!..". Son una fuente de aporte de nitrógeno al suelo (leguminosas): "... son amigos de los cultivos". También, dan protección a los cultivos: "... esconde los cultivos de los pájaros..."; "... protege del viento...".

DESVENTAJAS

Cuando hay una alta densidad de árboles asociados con cultivos, se presentan algunos problemas como "exceso de sombra para el kay, (*S. officinarum*), oros (*Oryza* spp.), oba (*Z. mays*) y masi (*Musa* spp.) "... competencia por luz, alimento...". La

competencia por agua y/o nutrimentos ha sido observada: "... suelo caliente..."; "... daña al suelo ...". Es posible que este resultado se debe al efecto alelopático (es decir, la producción de sustancias fitotóxicas por los árboles). También, los árboles pueden atraer animales o insectos dañinos: "...hospedero o de hormigas..."; "...hospedero de gusanos, animales, pájaros, etc.".

CARACTERÍSTICAS DESEABLES

Para promover la inclusión de árboles con los cultivos, con base en los párrafos anteriores, podemos deducir que las especies arbóreas deben tener las siguientes características:

1. Uso múltiple, especialmente, deben producir frutas comestibles tanto por humanos como por animales
2. Vida larga, para que sirva para delimitar las parcelas
3. Resistentes al fuego

CARACTERÍSTICAS NO DESEABLES

1. Dar sombra excesiva
2. Competir con el cultivo por agua y nutrimentos
3. Ser hospedero "alternativo" de insectos o animales dañinos

Estos árboles pueden tener otras ventajas, como mejoramiento del suelo y/o el microambiente de los cultivos, pero, para poder "vender" su aceptación por los agricultores, tienen que cumplir con las características mencionadas.

MANEJO DEL COMPONENTE ARBOREO

El 37% de los encuestados manifestó practicar "corta de ramas bajas". El 32% practica la "entresaca". El 13% hace la "poda" y el 5% "hace descumbre completo". Del 22% que tienen otros tipos de manejo, el 5% y el 14% deja los árboles tal como están

(es decir, no los cortan cuando limpian un "nainu"). Individualmente, algunos entrevistados indicaron lo siguiente: "que el corte de raíces en algunos árboles acelera la floración y/o mejora la planta; "para el ogob (*C. nucifera*) utilizan la quema controlada cuando no crece bien el árbol"; "para aumentar las ramificaciones, se corta la rama principal en un árbol".

4.5 Árboles de delimitación

Los agricultores siembran árboles como indicadores de los límites del "nainu" y para la producción de frutos. También, utilizan árboles silvestres para los mismos propósitos, dejados sin tumbar al establecerse un "nainu". No solamente utilizan árboles también especies sobresalientes de cultivos anuales o perennes, en hileras, en los límites (Figura 3).

El 95% de los encuestados tiene delimitaciones vivas (Cuadro 8), pero, la mayoría, no tiene cercos vivos, setos vivos, barreras cercas, alambradas, etc.

El árbol frutal y/o cultivos de delimitación, también sirven secundariamente para atraer animales silvestres, para la caza. Dentro de la cultura Kuna el animal, como ser viviente, tiene todo el derecho al alimento y el "ganado silvestre" (fauna silvestre) que se alimente dentro del "nainu", pertenece al dueño de ese "nainu".

Se mencionaron 27 especies vegetales como limitadoras de "nainu" (Cuadro 9). Los árboles frutales son las más comunes, entre ellos se destacan 6 especies. El mango (*M. indica*) (40%), asue (*P. americana*) (38%), nalup (*Bactris gasipaes*) (27%), ogob (*C. nucifera*) (24%), naba (*Crescentia cujete*) (21%) y marya (*Inga spp.*) (17%). En menor grado, también se encuentran las maderables como las especies: nūñu-uāla (*Bombacopsis sessilis*), isper-uāla (*Manilkara achras*) igsi-uāla (*B. quinatum*) igua-uāla (*Dipterix panamensis*) (véase Apéndice I).

Cuadro 9. Principales especies arbóreas de "delimitación"
(en % de entrevistados que las tienen)

Especies	Cantidad (%)
ogob (<i>Cocas nucifera</i>)	24
asue (<i>Persea americana</i>)	38
mango (<i>Mangifera indica</i>)	40
nalup (<i>Bactris gasipaes</i>)	27
naba (<i>Crescentia cujete</i>)	21
marya (<i>Inga spp.</i>)	17
sia* (<i>Theobroma cacao</i>)	11
wag-pinnu (<i>Anacardium occidentale</i>)	10
kuilup (<i>Inga spp.</i>)	6
suiti (<i>Annona muricata</i>)	6
osi** (<i>Ananas comosus</i>)	6

* Cultivo perenne.

** Cultivo anual hortícola (fruta).

Los árboles de delimitación son establecidos por medio de semillas (75%), por estacas (27%) y por plantitas (25%). Las cifras indican el número de encuestados quienes dijeron que sí a cada pregunta; por lo tanto, suma > 100%. Las distancias entre árboles de delimitación fueron de 3-4 m. (40%), 2-3 m (14%), "variable" (19%). Pero las distancias también dependen de las especies usadas. Hubo respuestas en las cuales se menciona que la distancia varía desde 1 m hasta 10-20 m. para mango (*M. indica*) y asue (*P. americana*). Los árboles de delimitación de un "nainu" se usan principalmente para alimento humano, como medicina y obtención de leña (Cuadro 10).

Cuadro 10. Usos de los productos obtenidos de "árboles de delimitación", región Gardi

Número de respuestas afirmativas						
Especies	Leña	Estaca	Alimento humano	Alimento animal	Medicina	Vasijas para agua
Mango (<i>Mangifera indica</i>)	6	1	26	2	0	0
Naba (<i>Crescentia cujete</i>)	1	1	0	0	7	14
Nalup (<i>Bactris gasipaes</i>)	1	0	19	0	1	0
Kuilup (<i>Inga spp.</i>)	1	0	4	0	0	0
Mammi (<i>Pouteria mammosa</i>)	0	0	6	0	1	0
Asue (<i>Persea americana</i>)	5	2	26	2	4	0
Igua (<i>Dipteryx panamensis</i>)	0	0	2	0	0	0
Marya I (<i>Inga spp.</i>)	2	1	12	0	2	0
Osi (<i>Ananas comosus</i>)	0	0	4	0	0	0
Suitu (<i>Annona muricata</i>)	1	0	5	0	0	0
Ogob (<i>Cocos nucifera</i>)	3	0	17	1	5	0
Naras dumma (<i>Citrus sinensis</i>)	1	0	4	0	0	0
Suaa (<i>Spondias mombin</i>)	0	0	1	0	1	0
Sichi (<i>Genipa americana</i>)	0	0	0	0	1	0
Sirwer (<i>Spondias purpurea</i>)	0	0	1	0	0	0
Naras sole (<i>Citrus aurantiifolia</i>)	0	0	1	0	0	0
Nulu (<i>Psidium guajava</i>)	0	0	1	0	0	0
Sia (<i>Theobroma cacao</i>)	0	0	7	1	6	0
Pinnu (<i>Anacardium excelsum</i>)	1	1	6	0	0	0
Tapa	1	1	0	0	-	0
Papo ^{1.}	0	0	0	0	0	0
Nuinu-uala (<i>Bombacopsis sessilis</i>)	1	0	0	0	0	0
Niigla (<i>Cecropia spp.</i>)	1	1	0	0	0	0
Igsi-uala (<i>Bombacopsis quinatum</i>)	0	0	0	0	1	0
Isper-uala (<i>Manilkara achras</i>)	0	0	0	0	1	0
Wichub (<i>Chrysobalanus icaco</i>)	0	0	1	0	0	0
Gula	0	0	0	0	1	0

1. Arbusto ornamental (11). Papo = *Hibiscus* - nombre en Kuna "Banan dutu". No tiene otro uso.

4.6 Plantación de árboles sin asociación

El 62% de los entrevistados siembran en sus "nainu", árboles frutales y/o maderables, en rodales puros (Cuadro 11). A pesar de que algunos mencionaron la siembra de árboles maderables (p. e. pinnu-uala = *Anacardium excelsum*), la mayoría se refirió a frutales como el mango (*Mangifera indica*), asue (*Persea americana*) y ogob (*Cocos nucifera*). Hasta la fecha, la falta de productos forestales no es muy seria y no existe mucho interés en plantar especies maderables (véanse Secciones 4.7 y 4.8). Sin embargo, algunos agricultores han tomado conciencia de la necesidad de anticipar una escasez de estos recursos para algunos usos, como para construir cayucos, y han empezado a sembrar pinnu-uala (*A. excelsum*) y Kaoban-uala (*Swietenia macrophylla*). Otra práctica adoptada, por aún más personas, es la de dejar árboles valiosos en los "nainu", cuando se está tumbando el bosque. Algunos practican el sistema Taungya en el establecimiento de árboles frutales, como ogob (*C. nucifera*).

Cuadro 11. Encuestados que actualmente siembran árboles en sus terrenos (por comunidades en %)

Comunidades	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	Zona
Encuestados que siembran árboles en rodales (%)	73	56	64	100	25	57	62

Diecisiete de las especies frutales son sembradas sin asocio con cultivos. Entre ellas se destacan el ogob (*C. nucifera*), asue (*P. americana*) y mango (*M. indica*) (Cuadro 12). El ogob (*C. nucifera*) como monocultivo, es común en la parcela insular porque en estos suelos arenosos-salinos, no se pueden sembrar muchas otras especies.

La cantidad de árboles que tienen en los "nainu" es variable. Por ejemplo, el número del ogob (*C. nucifera*) en un "nainu" propio, puede variar entre 50 y 500 árboles. Los "nainu" familiares, comunales o de grupos, pueden tener hasta más de 8,000 ogob (*C. nucifera*) con edades del ogob (*C. nucifera*) hasta más de 90 años.

En los casos de otros frutales como asue, mango y nalup (*P. americana*, *M. indica* y *Bactris gasipaes*, respectivamente), el número total de árboles en una "nainu" varía entre 2 y 50, con edades de 1 hasta 30 años. Los árboles más viejos son generalmente mango (*M. indica*), marya (*Inga* spp.) y mammi (*Pouteria mammosa*).

La razón que algunos tengan tantos ogob (*C. nucifera*) y tan poco de otras especies, se debe a que el ogob (*C. nucifera*) es el único cultivo comercial para la mayoría de los productores.

Cuadro 12. Principales especies¹ arbóreas sin asocio (% de encuestados que tienen cada especie)

Especies	Ogob	Asue	Manjo	Marya	Sie	Nalup	Mammi	Naras	Naras	Uai	Suici
	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Persea americana</i>	<i>Mangifera indica</i>	<i>Inga</i> spp.	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Bactris gasipaes</i>	<i>Pouteria mammosa</i>	<i>Duma Citrus sinensis</i>	<i>Sole Citrus aurantifolia</i>	<i>Pinar Anacardium occidentale</i>	<i>Amora suricata</i>
Personas que los tienen (%)	60	30	21	24	13	10	10	8	6	3	5

¹. También fueron mencionados los siguientes: ixi-wala (?), wama [*Cunozo oleifera*] (planta palmácea), eslo (*Chrysophyllum cainito*), marya (*Inga* spp.), kullup (*Inga* spp.), gabi (*Coffea* y otros), nuli (*Psidium guajava*), y tupu (?).

4.7 Especies forestales más usadas del bosque primario ("neg serret") y del bosque secundario ("nainu serret").

El agricultor de la región obtiene materiales y/o productos de diversas especies de árboles y plantas. La mayoría de esos productos los provee el bosque primario ("neg serret") y el bosque secundario ("nainu serret"). Los resultados de la encuesta indican que los productos más importantes del bosque son árboles para fabricar cayucos (56%), postes de choza (38%), leña (30%) y remo

30%) (Cuadro 13). Sin embargo, consideramos que los resultados de la encuesta no indican la importancia real del bosque como fuente de estos productos. La mayoría de las familias tienen cayucos y remos. Si ellos mismos no consiguieron estos productos del bosque, es probable que los compraran de otras personas. En el caso de la leña (sapan), sabemos por la encuesta que el 94% cocina con leña que ellos mismos consiguen (Sección 4.9). La explicación de la contradicción aparente entre estos dos resultados (30% y 94%) es que no consideran "aili" (los manglares) como "nainu serret" o "neg serret" por lo tanto, pocos indicaron que "el bosque" es una fuente de leña. En los casos de los postes de cerca y materia prima para artesanía, son pocos los que utilizan estos productos y por lo tanto, su porcentaje es bajo habiendo respondido que el bosque es una fuente de estos materiales. La pregunta sobre madera para construcción y postes de muelles fue mal entendida. En consecuencia, eliminamos esos datos.

En esta encuesta, los productos naturales de la medicina "ina" (de árboles y plantas herbáceas) no se tomaron en cuenta. Estos productos son principalmente utilizados por los "inatuled" (médicos), en la medicina tradicional y/o psicomedicina.

Cuadro 13. Utilización de los productos del "neg serret" y "nainu serret", por comunidad.

	Encuestados quienes obtienen productos del bosque (%)						Zona Carti %
	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	
Poste de choza	55	44	18	33	13	100	38
Postes de cerca	9	0	0	0	0	14	3
Leña	36	67	18	17	25	29	30
Cayuco	18	56	59	50	88	71	56
Remo	36	11	32	33	0	71	30
Artesanía	9	22	36	0	25	29	24
Otros ¹	36	22	14	33	0	14	19

1. -Se incluye: medicina 14%
- Materiales para herramientas
- Materiales sagrados en la cultura Kuna

Cuando preguntamos en general, cuáles son las especies que más se utilizan, se destacaron: pinnu-uala (*A. excelsum*), isper-uala (*Manilkara achras*), siler-uala (*Phytelephas seemanii*), satte-uala (*Triplaris* spp.) y sapa-uala (?) (Cuadro 14). Las respuestas a esta pregunta incluyeron 51 especies. No se puede determinar si éstas son las más utilizadas por razón de preferencia o por disponibilidad.

Cuadro 14. Especies¹ que más utilizan (en % de encuestados por comunidad)

	W/H	N	M/Ü	AI	AR	GS/Y	Zona Carti
Pinnu-uala (<i>Anacardium excelsum</i>)	9	11	59	0	50	57	37
Isper-uala (<i>Manilkara achras</i>)	55	33	14	17	13	71	30
Siler-uala (<i>Phytelephas seemanii</i>)	27	33	14	0	25	14	19
Satte-uala (<i>Triplaris</i> spp.)	9	0	27	33	25	0	17
Sapa-uala (?)	0	0	23	50	13	14	16
Usa-uala (?)	27	11	5	33	13	14	14
Sapidal-le (?)	27	11	9	17	13	14	14
Narba-uala (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	9	0	18	0	25	14	13
Muscua-uala (?)	9	11	23	0	13	0	13
Baila-uala (<i>Myroxylon pereirae</i>)	0	0	9	0	13	29	8

1. Otras especies mencionadas: ur-uala (*Cedrela* spp.), yambina-uala (?), sapor aili (*Byrsonima* sp.), naki-uala (*Tabebuia guayacan*), igsii-uala (*Bombacopsis quinatum*).

A parte de tumbar el bosque para establecer un "nainu" hay algunos que están utilizando la madera. Esta la obtienen por medio de corta de ramas, entresacas selectivas y por el uso de madera muerta o seca (Cuadro 15). En esta región no se tala un bosque solamente para obtener productos maderables; por lo tanto, cuando el 35% que dijeron que sí hacen una explotación total, creímos que se referían a la tala para hacer "nainu". Como no se practica el pastoreo de ganado, esa no puede ser una explicación lógica para la tala del bosque.

Cuadro 15. Utilización del bosque (en % de encuestados por comunidad)

	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	Zona Carti
Arboles muertos o secos	0	0	14	17	0	43	11
Corta de ramas (postes, etc.,...)	45	22	23	0	38	29	27
Entresaca selectiva	9	11	18	17	13	29	16
Explotación total	27	44	41	67	0	29	35
Bosque talado para cultivar.....	45	56	50	83	50	86	57
Otros ^{1.}	18	11	5	0	13	0	8

1. Sombra para cultivos, sin talar todos los árboles.

No fue posible identificar cuáles especies se consideran, en el área de estudio, las mejores para los ocho usos específicos en la encuesta, debido a que varios de los encuestados respondieron en base a la disponibilidad de las especies y no porque fueran las mejores. Por lo tanto, hubo mucha variación en las respuestas.

Las especies más mencionadas para cada uso, están representadas en los Cuadros 16 y 17. También, todas las especies con sus nombres científicos y usos, están incluidas en el Apéndice I.

Se mencionaron 40 especies arbóreas para "postes de choza"; 32 para "postes resistentes a la sal marina" y 36 para "cayucos". Entre las más mencionadas, generalmente están pinnu-uala (*A. excelsum*), isper-uala (*Manilkara achras*), narba-uala (*Calophyllum brasiliense*) y sapi-siler (*Phytelephas seemanii*) (Cuadro 16).

Podemos concluir que, al nombrarse tantas especies, puede ser que no haya mucha diferencia en cuanto a la característica buscada en cada una de ellas, o bien, más adecuadas que han ido desapareciendo y se estén usando varios sustitutos. Por

ejemplo, un cayuco de buena calidad es hecho de ur-uala (*Cedrela* sp.), Kaoban-uala (*Swietenia* sp.), o *Hura crepitans*. Pero, según los comentarios de los encuestados de estas especies, hay pocos árboles apropiados accesibles en la región. Por eso se usa el pinnu-uala (*Anacardium excelsum*) (73%), que es bastante abundante en la región, a pesar de que no es la mejor para fabricar cayucos.

El número de las especies mencionadas en las respuestas indica el rango de uso del bosque y el enorme conocimiento de cómo utilizar los productos naturales de que disponen los Kuna. Con una gama tan amplia de preferencias, especies y usos, el establecimiento de plantaciones artificiales, para proveer todos estos materiales no es factible, así como es bastante clara la importancia de mantener los bosques para conservar la vida tradicional de los Kuna.

Las casas o chozas también son construídas con materiales provenientes del bosque. La encuesta demuestra que casi todos los techos de las chozas están hechos de weruk (*Sabal allenii*) (98%) y ya se está iniciando su cultivo por falta de material silvestre. Para hacer paredes, se utiliza masar-uar (*Gynerium sagittatum*) (94%) y le sigue la ila (*Socratea durissima*) (84%). No se detectaron diferencias entre comunidades. Se nombraron 15 especies que pueden ser substitutos del weruk (*Sabal allenii*) y 17 especies para paredes (Apéndice I). Para la artesanía, son muchas las especies utilizadas (57 especies) como se puede esperar dando el rango de usos. Se considera que 10 especies son más importantes (Cuadro 17). Entre ellas, se encuentran sapa-uala (?) (59%) para remo, satte-uala (*Triplaris* sp.), satte-ua-ua (*Triplaris* sp.) (de olor perfumado), muscua-uala (?), etc.

Cuadro 16. Importancia relativa de las diferentes especies para construcción, postes de choza, postes resistentes a la sal marina y para cayucos (% de encuestados)

Especie	Encuestados que nombraron cada especie (%)			
	Construcción	Postes de choza	Resistentes a la sal marina	Cayucos
Isper-uala (<i>Manilkara achras</i>)	35	43	14	0
Sapidal-le (?)	19	16	0	0
Narba-uala (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	17	17	2	41
Ur-uala (<i>Cedrela</i> sp.)	16	0	—	22
Yambina (?)	13	14	5	0
Usa-uala (?)	11	29	5	0
Aili-uala (<i>Rhizophora</i> sp.)	10	19	29	0
Sapiñiler (<i>Phytelephas seemanii</i>)	10	13	2	0
Aili-gordikit (<i>Rhizophora mangle</i>)	10	17	38	0
Iles-soo (<i>Clethra lanata</i>)	33	10	24	0
Oluka-uala (?)	0	0	22	0
Norgui-uala (?)	0	0	19	0
Durgab-uala (?)	3	0	22	14
Pinnu-uala (<i>Anacardium excelsum</i>)	10	0	0	73
Muscua-uala (?)	2	0	0	63
Usguar-uala (?)	5	0	0	32
Soila-uala (<i>Prioria copaifera</i>)	5	2	0	25
Nuinu-uala (<i>Bombacopsis sessilis</i>)	2	0	0	19
Kaoban-uala (<i>Svietenia macrophylla</i>)	2	0	0	17
Igsii-uala (<i>Bombacopsis quinatum</i>)	—	0	0	16
Wag-ulu (<i>Tabebuia pentaphylla</i>)	3	0	0	2

Cuadro 17. Importancia relativa de las diferentes especies de plantas y/o árboles para techos, paredes y artesanía (% de encuestados)

Encuestados que nombraron cada especie (%)				
Especie	Techos	Paredes	Especie	Artesanía
Weruk (<i>Sabal allenii</i>)	98	0	Sapa-uala (?)	59
Wahnuk (<i>Scheelea</i> sp.)	51	0	Satte-uala (<i>Triplaris</i> sp.)	25
Sanga (<i>Balaoua</i>)	49	0	Satte-ua-ua (<i>Triplaris</i> sp.)	24
Nai-uar-gan (<i>Carludovica palmata</i>)	37	0	Muscua-uala (?)	19
Sama (<i>Corozo oleifera</i>)	14	0	Ur-uala (<i>Cedrela</i> sp.)	17
Sab-ga (?)	13	0	Iko-uala (<i>Balaoua</i>)	19
Sargui o siler (?) ^{1.}	5	0	Ukur-uala (<i>Ochroma</i> sp.)	14
Masar-uar (<i>Gynerum sagittatum</i>)	0	94	Wag-ulu (<i>Tabebuia pentaphylla</i>)	13
Ila (<i>Socreatea durissima</i>)		84	Sapisiler (<i>Phytelephas seemanii</i>)	14
Siler-uar (<i>Phytelephas seemanii</i>)	0	13	Uar (?)	11
Nala o bambu (<i>Bambusa arundinacea</i>)	0	12	Ispen-uala (<i>Manilkara achras</i>)	10
Aili-uala (e-buba) (<i>Rhizophora</i> sp.)	0	8	Aili-uala (<i>Rhizophora</i> sp.)	10
			Soila-uala (<i>Prioria copaifera</i>)	8
Soska (<i>Xiphidium caeruleum</i>)	30	0	Katte-uala (?)	6
			Baila-uala (<i>Myroxylon pereirae</i>)	5

1. Bejuco (lianas) que sirve para amarrar.

4.8 Especies que hacen falta y especies que indican la fertilidad del suelo

El 78% de los agricultores entrevistados, manifestó que sí les hacía falta árboles para un uso u otro (Wichub-Muala 82%, Nalunega 89%, Mandi-Ubligandup 73%, Ailidup 67%, Aridup 100% y G. Sagdub/Yandup 57%). El porcentaje más bajo en GS/Y puede ser relacionado con la apertura del nuevo camino que da mejor acceso al bosque. Aridup es una comunidad-isla que se encuentra bastante lejana a la costa, lo cual dificulta la obtención de productos maderables y puede ser parte de la razón que el 100% de los agricultores de esta comunidad necesiten de árboles apropiados accesibles.

Se han nombrado 66 especies faltantes entre árboles y plantas. Algunas de las especies que hacen falta son: sapa-uala (?), igua-uala (*Dipteryx panamensis*), kaoban-uala (*Swietenia macrophylla*), isper-uala (*Manilkara achras*), ur-uala (*Cedrela* sp.) y wag-ulu (*Tabebuia pentaphylla* (Cuadro 18). Especificaron estas especies, por la falta de disponibilidad de árboles de tamaños apropiados y no por la razón que no existan estas especies en la zona. La ausencia de un acuerdo sobre cuáles especies hacen falta (16% para la especie más mencionada) indican que, hasta ahora, no hubo una sobreexplotación fuerte de cualquier especie. El bajo porcentaje de personas vendiendo o comprando productos del bosque, indica lo mismo (Sección 4.10).

En general, no estuvo bien especificado para cuáles usos hacen falta árboles con la excepción de la fabricación de cayucos. Para este uso necesitan: kaoban-uala (*S. macrophylla*), ur-uala (*Cedrela* sp.) y pinnu-uala (*Anacardium excelsum*). Como los Kuna ya tienen un interés especial en estas especies éstas deben recibir prioridad en un programa de establecimiento de árboles en plantaciones o combinaciones.

Entre las leguminosas mencionadas tenemos: soila-uala (*Prioria copaifera*), baila-uala (*Myroxylon* spp.), parsu-uala (*Erythrina bertersona*), marya (*Inga* spp.) y kuikup (*Inga* spp.) y amargo (*Vatairea* spp.).

Los agricultores mencionaron 66 especies de árboles y plantas considerados como indicadores de terreno fértil. Consideran que el mejor terreno fértil está en el bosque primario ("neg serret") que se juzga por el tamaño de los árboles y por ello, hay

tantas especies nombradas. Entre los agricultores, hay quienes no se guían por los árboles y/o plantas, sino por el tipo del suelo, otros por la presencia de insectos, etc. Entre las plantas herbáceas o arbustivas más nombradas están guabargan (?), naiuar gan* (*Carludovica palmata*) y samaga** (*Corozo oleifera*). Entre los árboles están pachar***, isper (*M. achras*), igua (*D. panamensis*), suua (*Spondias mombin*), uar (?), dup-sip (?), ukur-uar (*Ochroma* sp.) y niigla (*Cecropia* sp.), (Cuadro 19).

Cuadro 18. Especies de árboles y/o plantas que hacen falta¹. (% de encuestados)

Especies ² .	Encuestados que lo mencionaron (%)	Especies	Encuestados que lo mencionaron (%)
Sapa-uala (?)	16	Suar-kinnit (?)	6
Igua-uala (<i>Dipteryx panamensis</i>)	13	Pinnu-(uai-pinnu) (<i>Anacardium occidentale</i>)	5
Kaoban-uala (<i>Suaeda macrophylla</i>)	11	Pinnu-uala (<i>Anacardium excelsum</i>)	6
Isper-uala (<i>Manilkara achras</i>)	8	Ur-uala (<i>Cedrela</i> sp)	6
Ila (<i>Socreata durissima</i>)	6	Sapi-siler (<i>Phytelephas seemanii</i>)	5
Narba-uala (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	6	Koibir-uala (<i>Dalbergia retusa</i>)	5

1. 19% no contestaron

2. Otras especies mencionadas: weruk- (*Sabal allenii*), wag-ulu (*Tabebuia pentaphylla*), satte-uala (*Triplaris* spp.), sabdur (?), muscua-uala (?), taner-uala (?), soila-uala (*Prioria copaifera*), nugnu-uala (*Bombacopsis sessilis*), baila-uala (*Myroxylon pereirae*), kuilip (*Inga* spp.), etc.

Entre las especies mencionadas que son indicadoras de terreno infértil, está la ila o ilagan (*Socreata durissima*) (35%), pinagan (?) (en bosque secundario), sapidalle (?) y sapisiler (*Phytelephas seemanii*), Cuadro 19. En total se nombraron 35 especies.

* El término o la terminación "gan" significa especies que más sobresalen en un terreno y/o los que más hay...

** "ga" ... copas de árboles o plantas.

*** Pachar= *Luffa operculata* (estropajo).

Pachar= *Piper* spp. (cañotillo)

Cuadro 19. Especies de árboles y/o plantas indicadoras de terreno fértil e infértil (% de encuestados que mencionaron cada especie)

Indicadoras de terreno fértil	Encuestados que los nombraron (%)	Indicadoras de terreno infértil	Encuestados que los nombraron (%)
Buabargañ (?)	11	Ilagan (<i>Socratea durissima</i>)	35
Ispër-uala (<i>Manilkara achras</i>)	10	Silergan (<i>Phyttelephas seemanni</i>)	33
Igua-uala (<i>Dipteryx panamensis</i>)	10	Pinagan (?)	19
Pachar* (?)	10	Sapidal-le (?)	14
Naibergan (<i>Carludovica palmata</i>)	8		
Jar (?)	8	Ispër-uala (<i>Manilkara achras</i>)	8
Dupsip (?)	6	Igua-uala (<i>Dipteryx panamensis</i>)	5
Buua-uala (<i>Spondias mombin</i>)	5	Gagan serret (?)	6
Jkur-uala (<i>Ochroma</i> sp.)	5	Sapur-ailli (<i>Byrsonima</i> sp.)	3
Uigla (<i>Cecropia</i> sp.)	3	Naibe ibia (?)	3

En cuanto a especies indicadoras de terreno no fértil, hubo mucho más acuerdo, que sobre las que indican terreno fértil. Notamos que los encuestados indicaron tantas especies que crecen en terrenos infértiles, como las que hacen un terreno infértil por razón de competencia, efectos alelopáticos, etc. Un encuestado especificó que isper-uala (*Manilkara achras*), es un ejemplo de un árbol que se encuentra en terrenos fértiles pero que tiene efectos negativos sobre cultivos asociados. Por eso, este árbol parece en las dos listas. (También igua-uala - *Dipteryx panamensis*).

9 Consumo de leña. Especies principales y más usadas

La leña es el combustible más importante para el consumo doméstico, a tal punto que la electricidad y el carbón no son utilizados como combustibles. El uso del gas y/o leña, combinados, es mínimo. El uso de estopa (cáscara de *C. nucifera*) es muy utilizada como combustible para ahumar pescados.

Pachar = *Luffa operculata*
 Pachar= *Piper* spp.

Cuadro 20. Tipo de combustible usado en los hogares (en % de encuestados)

Comunidades (% de encuestados)							
Tipo de combustible*	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	Zona Carti
Leña	91	89	95	83	100	100	94
Carbón**	0	0	0	0	0	14	2
Gas	9	0	0	17	13	0	5
Electricidad	0	0	0	0	0	0	0
Kerosen	9	0	0	0	0	0	2
Estopa	73	44	14	17	38	0	30

* Los porcentajes fueron obtenidos para combustibles individuales o cuando son utilizados en combinaciones, de manera que en algunos casos el total sobrepasa el 100%.

** Leñas quemadas del día anterior.

El tipo de cocina más común es la de fuego abierto sobre el suelo. Esta cocina es construída colocando de 3 ó 4 troncos de 1.50 - 2 m de largo, con 20-30 cm de diámetro, uno frente a otro, formando un pequeño círculo en el centro donde se ponen las cilas para cocinar. Entre los troncos grandes se pone leña astillada.

La leña es recolectada por la familia y no existe comercio de leña. En la mayoría de los casos, el hombre es el que hace la recolección para el uso doméstico. Los hijos y las mujeres ayudan en menor grado.

Los encuestados mencionaron 32 especies preferidas para leña pero sólo están usando 15 especies. Las características principales que quieren son: "que ardan bien", "que no se gaste rápidamente" (dura 24 horas o más) y que "den mejor sabor a la comida".

Cuadro 21. Método de conseguir leña en los hogares (por comunidad, % de encuestados)

	Comunidades (% de encuestados)						Zona Carti
	W/H	N	M/U	AI	AR	GS/Y	
Compra	0	0	0	0	0	0	0
Recolección propia	91	89	95	83	100	100	94
Regalada	0	0	0	0	0	0	0
Sin contestar	9	11	5	17	0	0	6
Total	100	100	100	100	100	100	100

Las especies más utilizadas para leña son: aili-uala* (65%), sapur aili (*Byrsonima crassifolia*) (40%), aili kinnit (*Rhizophora* spp.) (25%), y aili sip (*Laguncularia racemosa*) (10%) (Cuadro 22). Pero, las más preferidas son escasas, como lo demuestra el Cuadro 22. donde el porcentaje de uso es menor que el porcentaje de preferencia. El propio agricultor no indicó el problema de la escasez, porque aún no es muy serio.

Las especies de mangle son preferidas para leña. No hay mucha diferencia entre comunidades en el uso de especies para combustible de cocina. Pero en la comunidad de Ailidup, aparentemente, nadie usa sapur-aili (*B. crassifolia*) a pesar de que es muy usado en otras comunidades. Quizás, se deba a la escasez de esa especie en la zona.

* Mangle, en general.

Cuadro 22. Especies principales y más usadas y preferidas para leña en hogares (% encuestados que mencionaron cada especie)

Nombre Kuna	Nombre español	Nombre científico	Más usadas (%)	Preferidas (%)
Aili-uala ^{1.}	Mangle*	Varias especies	65	67
Sapur aili	Mance	<i>Byrsonima</i> sp.	40	57
Aili kinnit	Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	25	45
A. gordikit	M. colorado	<i>Rhizophora brevistyla</i>		
Aili sip	Mangle blanco	<i>Laguncularia</i>	10	41
A. sipugvad		<i>racemosa</i>		
Iles soo			5	14
Inqua		<i>Inga</i> sp.	2	10
Sapidal-le			2	8
Isper-uala ^{2.}	Nispero	<i>Manilkara acbrs</i> <i>Manilkara caba</i>	0	5

1. Mangle en general (*Avicennia*; *Conocarpus*; *Laguncularia*; *Rhizophora* spp.).
2. Ramas del nispero.

4.10 Beneficios del Componente arbóreo

Los componentes arbóreos en su mayoría son frutales, principalmente, para consumo de frutas en el hogar y ocasionalmente, para la venta. La encuesta indica que, refiriéndose a las plantaciones sin asocio con cultivos anuales o perennes, sólo el 27% de los encuestados indicaron vender la pulpa del ogob (*C. nucifera*). Con respecto a otras frutas, la venta para alimento es aún más bajo (8%).

La encuesta muestra que la mayoría de los agricultores no compran (90%) ni venden (90%) madera y/o árboles (Cuadro 23). La producción de la madera siempre es en escala menor, para uso familiar y comunal y las compras/ventas ocasionales son de excedentes. Quienes realizan negocios en esta materia son generalmente los pequeños comerciantes y/o maestros o empleados del gobierno. Mucha gente compra cayucos producidos en la región pero aparentemente no consideran eso como "la compra de madera".

Cuadro 23. Compra y venta de madera para construcción por comunidad (% de encuestados)

Encuestados que compran o venden (%)							
	W/H	N	M/W	AI	AR	GS/Y	Zona Carti
Si compra	18	11	9	17	0	0	10
Si vende	9	0	9	33	0	0	8

Sobre los productos arbóreos de combinaciones agroforestales, o de plantaciones no asociadas con cultivos, el objetivo principal es la producción de alimento (Cuadros 24 y 25). En la combinación agroforestal no se toma mucho en cuenta el beneficio del árbol en la estabilización del suelo. La razón principal, como ya se mencionó, es para delimitación de los "nainu" (Cuadro 24).

En el Cuadro 25 se nota el interés del agricultor sobre la pulpa ogob (*C. nucifera*) y sobre los productos aplicables en la medicina tradicional, pero no así sobre la madera.

Cuadro 24. Productos y beneficios de los árboles en combinaciones agroforestales

Beneficio	Número de veces que fueron mencionados*
Mejora el rendimiento del cultivo	16
Alimento humano	181
Alimento animal.....	16
Sombra	40
Madera (construcción).....	11
Leña	25
Delimitación	79
Estabilización del suelo	4
Otros **	31

* Preguntamos a los encuestados los usos de cada especie que nombraron.

- **
1. Jaula (Ihuali)
 2. Fibra para amarrar: garba oomb tuba } de *C. nucifera*
 3. Vasija para agua: naba (*Crescentia cujete*)
 4. Para lavar (jabón): morgauk
 5. Maquillaje: baila, nisar (*Bixa orellana*)
 6. Pintura para la ceremonia de pubertad: sabdur o sichi (*Genipa americana*)
 7. Medicina: Ina..
 8. Kerosene: kuinmu.

Cuadro 25. Productos y beneficios de los árboles en plantaciones sin asocio con cultivos.

Producción	Número de veces que fueron mencionados*
Madera	1
Leña	19
Postes	2
Pulpa de ogob (<i>C. nucifera</i>)	3
Cayuco	1
Remo	1
Artesanía	2
Alimento	116
Medicina	27
Otros **	3

* Preguntamos a los encuestados los usos de cada especie que nombraron.

** Techos, sombra, aceite y leche de coco.

5. CONCLUSIONES

1. En Kuna Yala (Comarca de San Blas) hay limitaciones sociales y logísticas en el uso de una encuesta que dificultan la toma de una muestra al azar. Por lo tanto, los resultados cuantitativos no son muy confiables y por tal razón, un análisis estadístico o comparativo entre subzonas no se justifica. Sin embargo, la información cualitativa obtenida sobre las técnicas agrícolas y agroforestales tradicionales, especies usadas (tanto silvestres como cultivadas), necesidades de productos naturales y creencias sobre las interacciones entre especies combinadas, tiene valor para orientar la investigación-desarrollo de la zona; p. e., dar prioridades a los cultivos/

sistemas agroforestales potenciales. La encuesta también sirvió para ilustrar la mentalidad de los beneficiarios de un proyecto de desarrollo de los recursos naturales y agricultura, para que los resultados del proyecto sean relevantes, aceptables y presentados en una forma asimilable.

2. Para hacer otra encuesta en el futuro, en Kuna Yala, los encuestadores deben ser personas quienes vivan allí, como los maestros de las escuelas. El formulario de la encuesta debe ser simple y escrito en los dos idiomas (Kuna y español). Es esencial tener un "manual para encuestadores" que explique cada pregunta con ejemplos de los tipos de respuestas posibles. Es recomendable pasar tres días en cada comunidad; los primeros dos, para acostumar a los habitantes al grupo de encuestadores y para sacar información por medio de conversaciones informales. En el último día se puede hacer la encuesta formal.
3. La actividad agrícola de los "nainu" se concentra más en la producción de granos básicos, como arroz y maíz, asociados con "masi" (*Musa spp.*). En su mayoría, los cultivos son mezclados (anuales y/o perennes). Frecuentemente, los cultivos están distribuidos entre los espacios del ogob (*C. nucifera*).
- 4) Las combinaciones de árboles, principalmente frutales, con cultivos anuales y/o perennes son bastantes frecuentes. En muchos casos, la combinación se hace en la forma de árboles de delimitación alrededor de una "nainu" (0.5 - 2 ha), donde mezclan la siembra de los cultivos. En total, fueron mencionadas 72 combinaciones, de las cuales masi (*Musa spp.*) - coco (*C. nucifera*) y masi (*Musa spp.*) - asue (*P. americana*) son los más comunes. Nombraron 48 especies arbóreas y 15 especies de cultivos que se mantienen combinadas.

Una de las principales razones para mantener tales combinaciones es para concentrar, en un sólo lugar, la producción de varios productos que diariamente son necesarios, en el hogar. Aparentemente, no existe mucho conocimiento sobre las ventajas y ~~desventajas~~ ecológicas de sistemas agroforestales comparados con monocultivos.

5. Los agricultores obtienen del componente arbóreo (bosque y/o sistemas agroforestales) mucho de sus necesidades de alimento, madera, leña, medicina y otros productos menores. Por ejemplo, para cayucos, mencionaron 36 especies de las cuales las principales (uso actual) son pinnu-uala (*Anacardium excelsum*) y muscua-uala. Sin embargo, en la zona de Cartí, quedan muy pocos árboles apropiados de las especies preferidas como Kaoban-uala y ur-uala, (*Suietenia* y *Cedrela* spp.) . Por lo tanto, compran cayucos que son traídos de la parte oriental de la Comarca y desde Colombia. Para postes de construcción utilizan más la especie isper-uala (*Manilkara achras*) y usa-uala, de las 40 especies mencionadas. Algunas otras especies que dan importantes productos están desapareciendo. Ejemplos son el veruk (*Sabal allenii*) (techos) y masaruar (*Gynenium sagittatum*) (paredes). Hasta ahora, muy pocas personas están sembrando estas especies u otros árboles maderables para preservar la disponibilidad de las mismas para utilizarlas en años futuros.

. Casi todos cocinan con leña utilizando fuego abierto. La mayoría de la leña se saca de los manglares. Otra especie importante es el sapuraili (*Byrsonima crassifolia*).

6. RECOMENDACIONES

1. Hacer una encuesta en otras zonas de la Comarca utilizando un formulario simplificado y contratando, durante vacaciones escolares, a maestros como encuestadores. Con anterioridad a la encuesta, será necesario hacer un censo de población, en las regiones que se van a encuestar.
2. Establecer ensayos con pinnu uala (*Anacardium excelsum*) y kaoban-uala (*Suietenia macrophylla*) en combinaciones con los cultivos principales como masi (*Musa* spp.). También, estudiar la factibilidad de cultivar veruk (*Sabal allenii*) y masaruar (*Gynenium sagittatum*).

3. Investigar las ventajas/desventajas del cultivo del plátano/banano bajo sombra para dar recomendaciones sobre el manejo de esta especie, la cual va aumentando en importancia. También, a nivel experimental, hacer combinaciones con cacao y/o coco.
4. Discutir la aceptabilidad de una producción agrícola comercial con los líderes de la Comarca y que éstos den recomendaciones sobre cuáles especies quieren promover. Hasta que ellos indiquen claramente cuáles líneas de desarrollo quieren seguir, no se pueden adelantar proyectos agrícolas o forestales. El mejoramiento que se debe hacer en los cultivos de subsistencia no se debe entender como un cambio, sino que los conocimientos técnicos tradicionales se refuercen con los conocimientos científicos y tecnológicos compatibles con la cultura del pueblo Kuna.
5. Preparación de planes de manejo de los manglares para adecuar la explotación.
6. Probar en forma experimental el uso de árboles o arbustos leguminosos como sombra (p.e., para plátano) y en el barbecho.
7. Promover el cultivo de especies proteínicas, como frijoles (*Phaseolus* spp.), nalup (*Bactris gasipaes*) tanto en plantaciones puras como en combinaciones agroforestales.
8. Hacer una clasificación de suelos y un mapeo de uso potencial del suelo lo más pronto posible, para que se pueda determinar el área apropiada para cultivos solos o mezclados y para agroforestería.

7. REFERENCIAS

1. ARMUELLES BOUTET, R. A. La Zonificación Agrícola de Panamá. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, IICA 1969. 229 p.
2. ARCHIBOLD, G. Proyecto Udirbi: Lucha de un pueblo indígena. Presentado al 44th International Congress of Americanists, Manchester, England, 1982, (s. p.; sin publicar).
3. BARANDIARAN, D. Agricultura y recolección entre los indios Sanemá Yanoama o el hacha de piedra y la psicología paleolítica de los mismos. Antropológica 19. 24-56. 1967.
4. BEER, J. y CASTILLO, G. Reporte de viaje a la Comarca de San Blas (Kuna Yala), Panamá 1-13/5/83. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 6 p. 1983. (Reporte interno RNR-1397 sin publicar).
5. BENNETT, C. F. The Bayano Cuna Indians, Panama: an ecological study of livelihood and diet. Annals. Assoc. Amer. Geograph. 52, 32-50 p. 1962.
6. _____. The houses of the Bayano Cuna Indians of Panama. Antropológica 20. 37-52. 1967.
7. _____. Human influences on the zoogeography of Panama. Iberoamericana: 51. Los Angeles. University of California Press. 1966. 112 p.
8. CASTILLO, D., G. Breve visión a la economía natural en la Comarca Dule. Proyecto Udirbi, U. T. K. República de Panamá. 1982. 21 p. (sin publicar).
9. _____. Una Kuna Yala Verde: imprescindible para su desarrollo. Proyecto Udirbi, U. T. K. República de Panamá. 1982. 11 p. (sin publicar).
10. CARRASQUILLA, R., L. G. Plantas silvestres de Panamá que pueden cultivarse como ornamentales. Panamá. Impresiones Múltiples. 1980. 232 p.
11. CHAPIN, M. Comments on the social and environmental consequences of the El Llano-Carti road. República de Panamá. Washington, U. S. A., U. S. Agency for International Development. 1980. 17 p. (sin publicar).
12. CONKLIN, H. El estudio del cultivo de roza. The study of shifting cultivation. Washington, D. C. O. E. A. 1963. 185 p.
13. DUKE, J. A. Darien Ethnobotanical Dictionary. Columbus, Ohio. Battelle Memorial Institute 1968. 131 p.

14. DUKE, J. A. and PORTER, D. M. Darien Phytosociological Dictionary. Columbus, Ohio. Battelle Memorial Institute. 70 p. 1970.
15. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Inventariación y Demostraciones Forestales. Panamá. Zonas de vida; una base ecológica para investigación silvícolas e inventariación forestal en la República de Panamá. Roma. 1971. 123 p.
16. _____. Proyecto de evaluación de los recursos forestales tropicales (en el marco del Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente - SINUVIMA): Los recursos forestales de América Tropical. 1981. 343 p.
17. FREMOND, Y., ZILLER, R. et M. de Nucé de LAMOTHE. Le cocotier, Maisonneuve, París. 1966. 267 p.
18. HOLDRIDGE, L. R. y BUDOWSKI, G. Informe sobre un levantamiento ecológico de la República de Panamá. Caribbean Forester 18. 12-32. 1957.
19. _____. Inventariación y demostraciones forestales Panamá: manual dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá. Roma, FAO. 1970. 325 p.
20. _____. Ecología basada en zonas de vida. Trad. de la 1 ed. inglesa por Humberto Jiménez-Saa. San José, Costa Rica: IICA. 1978. 216 p.
21. HOLLOMAN, R. Developmental Change in San Blas. Ph.D. Thesis, Evanston, Illinois, Northwestern University, 1969, 532 p.
22. HOWE, J. Notes on the environmental and subsistence practices of the San Blas Cuna. 1975. 81 p. (s. l.; sin publicar).
23. _____. Introduction to a volume on chanting and speaking in the Kuna Congress. 1980. 52 p. (s. l.; sin publicar).
24. JAEN SUAREZ, O. Hombres y Ecología de Panamá. Panamá Universitaria, Smithsonian Tropical Research Institute. 1981. 157 p.
25. MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Flora of Panama. 1951 - s. p.
26. PANAMÁ. MINISTERIO DE PLANIFICACION Y POLITICA ECONOMICA. Estrategia para el Desarrollo Nacional 1970-80: visión y realización nueve años después. Panamá. 1978. 179 p.
27. PURSEGLOVE, J. W. Tropical Crops. Monocotyledons. Longman. 1972. 607 p.
28. _____. Tropical Crops. Dicotyledons. Longman. 1968. 719 p.

29. RUBIO, A. Esquema Geográfico de Panamá, Rio de Janeiro. Instituto Pan-americano de Geografía e Historia. 1961. 87 p.
30. SLUIS, A. J. Van Der. Mapa sobre el "Uso potencial de la tierra" de la República de Panamá. San José, Costa Rica. IICA. 1965. Esc.: 1: 1.000,000.
31. _____. Uso potencial de la tierra VI Panamá. Roma, FAO, 1967. 31 p.
32. STOUT, D. B. The Cuna in Steward, J. H. ed. Handbook of South American Indians. The Circum-Caribbeans Tribes. New York, Cooper. 1963. v.4 pp. 257-292.
33. TOSI, J. A. Mapa Ecológico de la República de Panamá. Roma, Italia, FAO. Esc. 1: 500.000.
34. VALLADARES, L. A. El Hombre y el Maíz: Etnografía y etnopsicología de Colotenango. Editorial B. Costa-Amic. México, D. F. 1957. 299 p.
35. UNION DE TRABAJADORES KUNA, Planificación y manejo de los recursos naturales renovables para la conservación y ecodesarrollo de La Cuna Yala (Una Propuesta a la Fundación Interamericana). Turrialba, Costa Rica, CATIE. 1983. 54 p. (sin publicar).
36. WASSEN, S .H. Apuntes sobre Mu-igala un texto curativo médico-psicológico de los Indios Cuna de Panamá. In Simposio Internazionale Sulla Medicina Indigena e Popolare dell' America Latina. Instituto Italo Latino Americano, Roma. 1977. pp. 455-463.

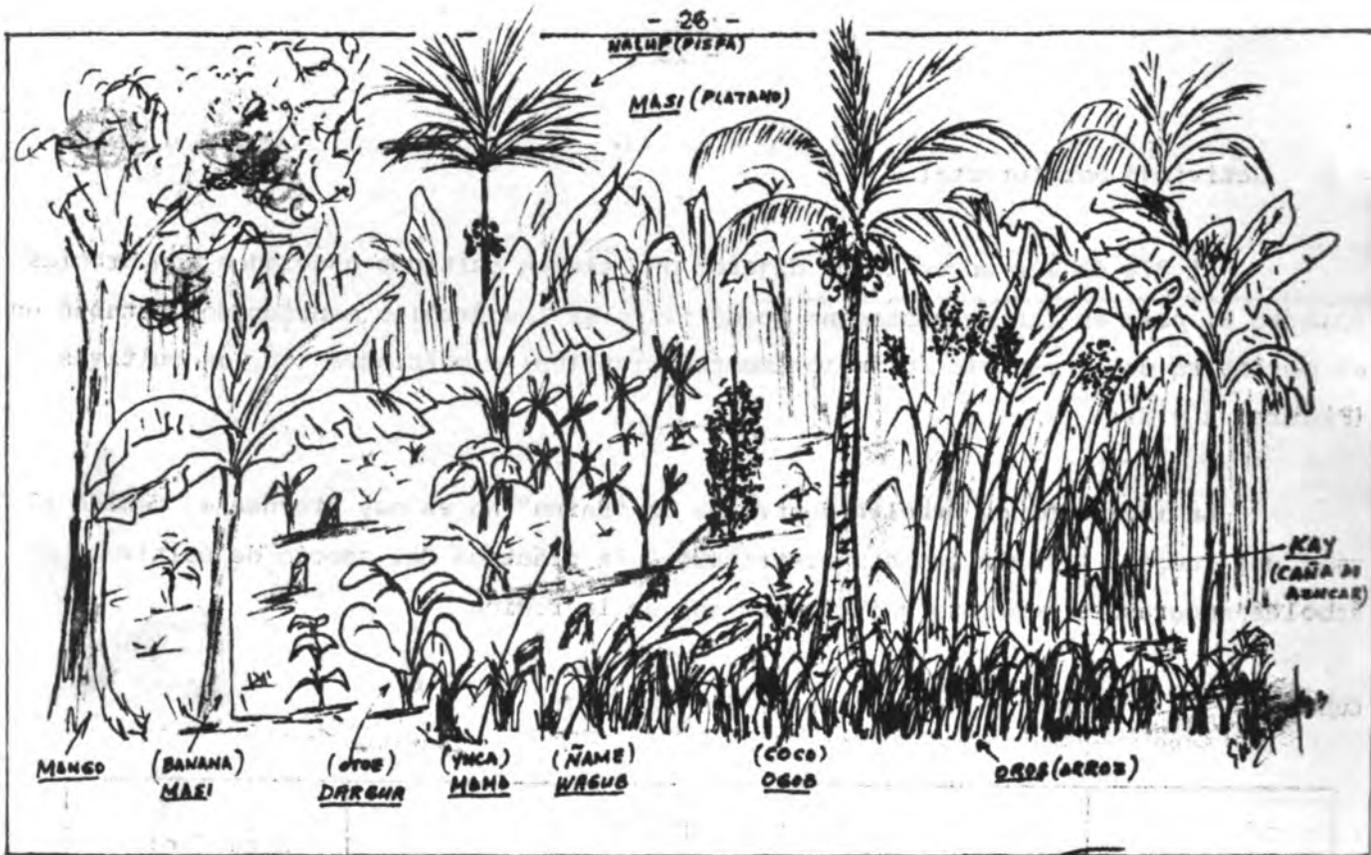


Figura 2. Esquema de un "nainu"

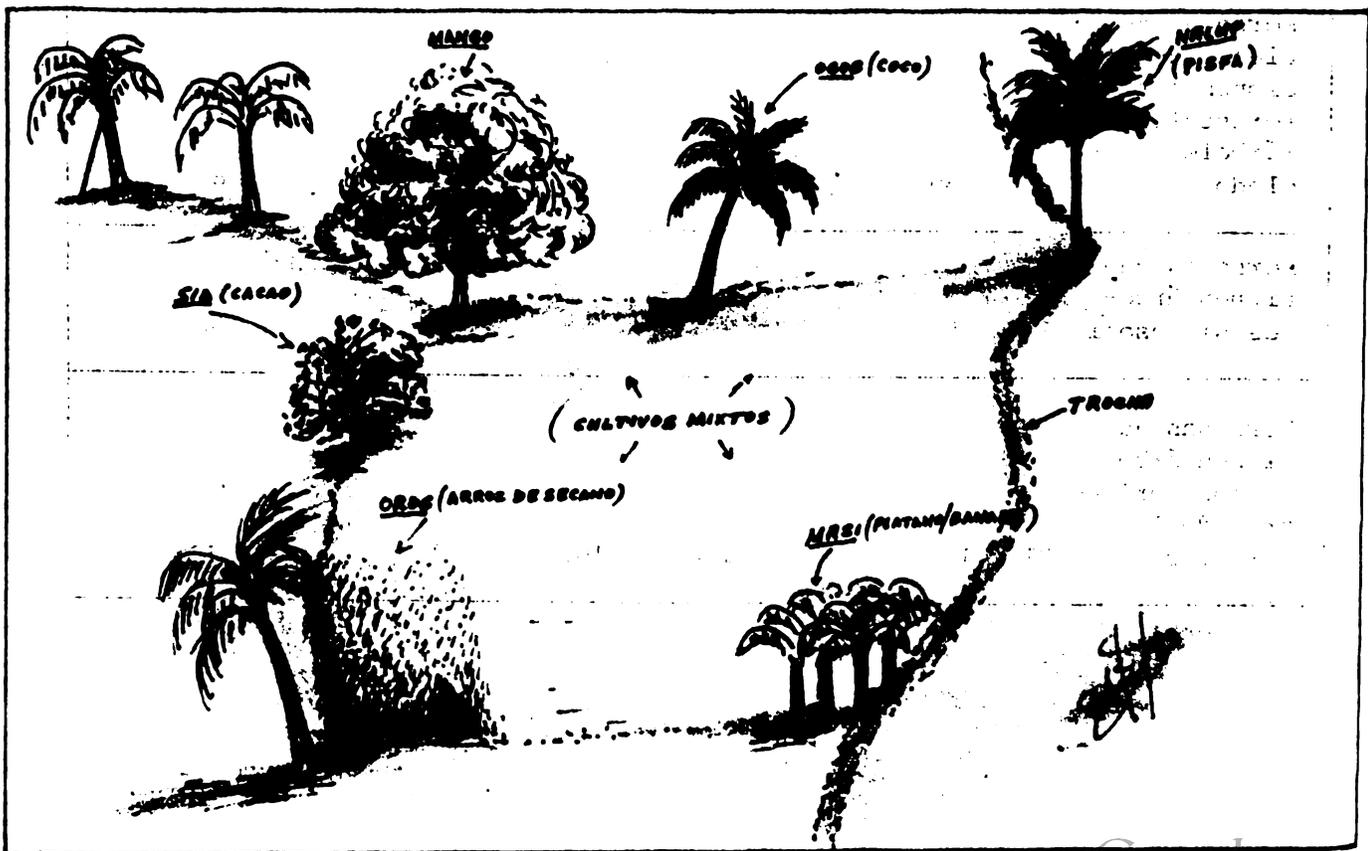


Figura 3. Delimitación de un "nainu"

APENDICE I. (Hoja 2)

NOMBRE KUNA	NOMBRE ESPAÑOL	NOMBRE CIENTIFICO	Cayuco	Poste de choza	P. Resistencia a la sal marina	Leña	Techo de choza	Kemo	Artesanía	Alimento	Paredes de choza	Indicador de terreno fértil	Construcción
ALI-UALA	MANGIE	<i>Rhizophora</i> sp. y otras	X	X	X	X							X
NABA-UALA	CALABAZO O TOTUMO	<i>Crescentia cujete</i>	X	X		X					X		X
BALIA-UALA	BALSAMO	<i>Myroxylon pereirae</i>	X	X					X	X			X
MARYA	GUABA REAL	<i>Inga spectabilis</i>				X				X			
KUILUP	GUABA	<i>Inga</i> sp.				X				X			
UKUR-UALA	BALSA	<i>Ochroma lagopus</i>						X					
ISI-UALA													
IASI-UALA	CEDRO ESPINO	<i>Bombacopsis quinatum</i>	X	X					X			X	X
IGSI-UALA	(GRIBO) BONGO												
NUINU-UALA	MACHO	<i>Bombacopsis sessilis</i>	X									X	X
NUGNU-UALA													
KOIBIR-UALA	(COCOBOLO)	<i>(Valbergia retusa?)</i>										X	X
MANGO	MANGO	<i>Mangifera indica</i>								X			
SUUA	JOBO	<i>Spondias mombin</i>							X			X	X
SIRUER	CIFUELA CORRALERA	<i>Spondias purpurea</i>								X			
SIICHI (SABDUR)	JAGUA*	<i>Genipa americana</i>											X
MARYA-UA-UAT	GUABA PELUDA	<i>Inga spurea</i>										X	
GUINMETE (WILA)	OLLA DE MONO	<i>Lecythis tuiyana</i>											X
KIPIN-UALA	ALMACIGO	<i>Bursera simaruba</i>							X				X
GABI-UALA	CAFE	<i>Coffea</i> spp. y otras								X			X
URDUB	BARRIGON	<i>Pseudobombax septenatum</i>											X

* La semilla es la que más se utiliza en la medicina botánica Kuna.

NOMBRE KUNA NOMBRE ESPAÑOL NOMBRE CIENTIFICO*

PIRIA, INANABISKE	SARAGUNDI	<i>Cassia reticulata</i>	Cayuco	Poste de Ozo	P. Resistente	La sal maris	Leña	Techo de casa	Reno	Artesanía	Alimento	Paredes de casa	Indicador de terreno fértil	Indicador de terreno no fértil	Construcción
IASOQUE	CABA BRAVA	<i>Baccharis coloradensis</i>													X
MASAR-UAR	CARA BLANCA	<i>Gynexium sagittatum</i>													X
IGUA-UALA	ALHENDRO	<i>Dipteryx panamensis</i>					X						X		X
	ARSOLE VACA	<i>Brosimum alicaatum</i>													
ILA	JIRA	<i>Socratea durissima</i>										X	X		X
ILA	CORNETO	<i>Inianthea</i> sp.										X	X		X
SAPA-UALA									X	X					X
IRSUU		<i>Inianthea</i> sp.										X	X		X
NULU	GUAYABA	<i>Psidium guajava</i>			X					X					
NULSOLE	CASS	<i>Psidium friedrich-athalium</i>			X						X				
SATTE-UA-UA	TABACO DE MONTE	<i>Triplaris</i> sp.		X					X	X					X
MAHMI	MAVEY	<i>Pouteria</i> sp. 6 <i>Mammea americana</i>									X				
SUITI	GUANABANA	<i>Annona muricata</i>									X				
NARAS DUKWA	NARANJA	<i>Citrus sinensis</i>									X				
NARAS SOLE	LIMON	<i>Citrus aurantiifolia</i>									X				
NEGA-UALA (SAPI)	MALAGUETO o VAGUITA	<i>Guatelia</i> sp.	X							X					X
SILER-UALA (SAPI)	PALMA TAGUA	<i>Phytelephas seemanii</i>			X					X			X		X
SAPITIER															
TLES SOO	NANCE MACHO	<i>Clethra lanata</i>			X	X	X								X
SHARKINNTI*	(PALO ROJO)				X	X				X					X
OLUKA UALA					X	X	X								X
GULA-UALA					X	X									X
GURSI-UALA					X	X								X	X

* Se refiere al "corazón" de cualquier árbol, que sea rojo, puede ser del "nispero", "mangle", etc.

APENDICE I. (Hoja 6)

NOMBRE KUNA	NOMBRE ESPAÑOL	NOMBRE CIENTIFICO*	Cayuco	Poste de choza	P. Resistencia a la sal marina	Leña	Techo de choza	Ramo	Artesanía	Alimento	Paredes de choza	Indicador de tierra no fértil	Indicador de terreno no fértil	Construcción
NARAS DUNDA	TORONJA	<i>Citrus paradisi</i>								X				
NARAS SOLE	NARANJA AGRIA	<i>Citrus aurantium</i>								X				
NUL-SOLE	GROSELLA	<i>Croton sp.</i>			X									
NULU	UVITA DE PLAYA	<i>Cocoloba uvifera</i>								X				
NULU	ALMENDRO	<i>Comarouna panamensis</i>								X				X
KOIBIR-UALA	COCOBOLO (MALVECTINO)	<i>Sweetia sp.</i>												X
PARTIA-UALA	PINO*	<i>Pinus spp.</i>	X	X	X				X					X
SOSCA		<i>Xiphidium caeruleum</i>					X							X
SABGASTIS-UALA														
TANER (DANER)														X
SARA-UALA									X					
IGORIA-UALA				X										
SAPI PONI			X											X
MARGUIS-UALA			X											X
NUKA-UALA				X										
NORTI-UALA														
SAPTAL-LE	SANGRILLO-PINTA, MOZO	<i>Vismia spp.</i>			X									X
UE-UE-UALA														X

* Material traído por la...

NOMBRE KUNA	NOMBRE ESPAÑOL	NOMBRE CIENTIFICO*	Cayo	Ponte de Chozas	P. Resistente a la sal marina	Leña	Techo de Chozas	Rcno	Artesanía	Alimento	Paredes de chozas	Indicador de terreno fértil	Indicador de terreno no fértil	Construcción
AMARGO AMARGO		<i>Vaticaia</i> sp.										X		X
TRONADOR/NUÑO		<i>Hura crepitans</i>	X		X									X
MACHUNNAT	PLATANO	<i>Musa paradisiaca</i>								X		X		
UAI:ADUHI	BAVANA	<i>Musa sapientum</i>								X		X		
SINO-MAS	CUATROFILO (GUINEO CHINO)	<i>Musa</i> spp.								X		X		
NGUI (OCHI)	PRIMITIVO	<i>Musa</i> sp.								X		X		
GUATYAKIL		<i>Musa</i> sp.								X		X		
STA ó STAGUA	CACAO	<i>Theobroma cacao</i>				X				X		X		
UAI-PINNU	MARARON	<i>Anacardium occidentale</i>				X				X		X		
CARDUP *	ORQUIDEA	<i>Orchidaceae</i>										X		
SAPIKALER														
DISATE			X											
SINUALA														
ATI SICHIT	MANGLE NEGRO	<i>Avicennia germinans</i>			X									X
EASAR/PADZA	HINOJO	<i>Pofhomorphe peltata</i>										X		
PACHAR	ESTROPALJO	<i>Luffa operculata</i>										X		
PACHAR		<i>Piper</i> sp.												
GUTBIR													X	
CHITDAR													X	
GACHI	SIGUA	<i>Neritandha</i> sp.			X									X
ACHUGAN-UALA									X					X

* Flores ornamentales, utilizadas en la medicina botánica Kuna (diferentes usos).

PROYECTO UDIRBI, KUNA YALA (SAN BLAS), REPUBLICA DE PANAMA
CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE
UNIVERSIDAD DE LAS NACIONES UNIDAS, UNU

ENCUESTA AGROFORESTAL UDIRBI-CATIE-UNU

CUESTIONARIO

ESTUDIO SOBRE SISTEMAS AGROFORESTALES Y AGRICOLAS TRADICIONALES

CONFIDENCIAL

Región: _____ Encuestador: _____
Corregimiento: _____ Encuestado: _____
Fecha: _____ No. de finca: _____
Comunidad: _____

Cuestionario 1

Nombre de la región: _____

El Componente arbóreo
(1 cuestionario por persona u organización) (1)

1) Nombre del agricultor u organización comunal, familiar, asociaciones, etc.

2) Comunidad: _____

3) Tiene usted? 1 = SI 0 = NO

a) bosque natural (neg serret)

b) bosque secundario (nainu serret)

c) árboles plantados (sembrados)

d) árboles asociados con cultivos

e) cercas vivas o setos vivos

4) Ha comprado usted madera (urgo) o árbol (sapi) el año pasado? 1 = SI 0 = NO

5) Para qué usos? (ver código 1)

6) Ha vendido usted madera o árbol? 1 = SI 0 = NO

7) Para qué usos? (ver código 1)

- Código 1:
- 1 = madera para construcciones
 - 2 = postes de muelle
 - 3 = postes de chozas (nega)
 - 4 = postes de cercas (todo tipo)
 - 5 = leña (sapan)
 - 6 = cayuco (ulu)
 - 7 = ramo (gammi)
 - 8 = artesanía
 - 9 = otros (especificar)
 - 9a _____
 - 9b _____

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones: _____

(1) Incluye islas-fincas, es todo el terreno manejado por el entrevistado. Tratar de indicar a la par de la pregunta, cuando se refiere a una finca-isla.

Nombre de la región: _____

Bosques naturales (neg serret)
y/o bosques secundarios (nainu serret) (1)
(no necesariamente dentro de la finca)

- 1) Area total en _____ del nainu serret
- 2) Area total en _____ del nainu (huerto familiar), cultivo en bosque (secundario) y/o rastrojos

--	--

--	--

- 3) Area cultivada cada año, nainu (huerto familiar)

--	--

- 4) Para qué utiliza usted los productos del neg serret y del nainu serret?
(ver código 1)

--	--	--	--

- Código 1
- 1 = madera para construcción
 - 2 = postes de muelles
 - 3 = postes de choza
 - 4 = postes de cerca (todo tipo)
 - 5 = leña, 6 = cayuco
 - 7 = remo, 8 = artesanía
 - 9 = otros (especificar):
- 9a _____
- 9b _____

- 5) Las cuatro especies principales que están utilizando (nombre común, en kuna o español)(1):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 6) Para qué fines utiliza el bosque (árboles u otras plantas)? (ver código 2)

--	--	--	--

- Código 2:
- 1 = árboles muertos o secos
 - 2 = corta de ramas (postes, etc.)
 - 3 = entresaca selectiva o selección
 - 4 = explotación total
 - 5 = bosque talado para cultivar
 - 6 = otros (especificar)

- 6 a _____
- 6 b _____

Observaciones:

(1) Tratar de obtener lo máximo los nombres en kuna, si no el nombre en español; no tratar de dar nombres científicos.

Nombre de la región: _____

A. Bosques I

e) qué maderas o árboles que hay en la región, considera usted buenas para (necesariamente no deben de existir dentro de su finca):

a) las 4 especies principales para construcciones:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

b) las 4 especies principales para postes de choza:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

c) las 4 especies principales para postes resistentes a la sal marina:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

d) las 4 especies principales para cayucos:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Observaciones: _____

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 4

Nombre de la región: _____

A. Bosques II

9) Qué árboles o plantas de la región considera usted buenas para: (necesariamente no deben de existir dentro de la finca):

a) las 4 especies principales para leña:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

b) las 4 especies principales para techos de chozas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

c) las 4 especies principales para paredes de chozas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

d) las 4 especies principales para remo y artesanía:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Observaciones:

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 5

Nombre de la región: _____

A. Bosques III

10) Hace falta árboles apropiados?
1 = SI 0 = NO

11) Cuáles especies hacen falta?

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____

12) Qué especies de árboles predominantes de regeneración natural, son indicadores de un terreno fértil?

- Especies:
- 1. _____
 - 2. _____
 - 3. _____
 - 4. _____
 - 5. _____
 - 6. _____

13) Qué especies son indicadoras de un terreno no fértil?

- Especies:
- 1. _____
 - 2. _____
 - 3. _____
 - 4. _____
 - 5. _____
 - 6. _____

Observaciones:

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 6

Nombre de la región: _____

B. Bosques o árboles plantados (SIN ASOCIO CON CULTIVOS)
 - inclusive: cocos solos o frutales solos

<p>1) Tipo de finca _____ (ver código 1)</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>CODIGO 1:</p>	
<p>1) finca isla</p>	
<p>2) finca tierra firme, bosque secundario viejo</p>	
<p>3) " " " , bosque secundario nuevo</p>	
<p>4) " " " , bosque primario</p>	
<p>5) Otro (especificar: _____)</p>	
<p>2) Especies de árboles y número de árboles por especie</p>	<p>Número</p>
<p>a) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>b) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>c) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>d) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>3) Edad de los árboles por especie (re-escribir nombre, edad en años)</p>	<p>Años</p>
<p>a) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>b) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>c) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>d) _____</p>	<p><input type="text"/></p>
<p>4) Los árboles producirán (re-escribir nombres) (ver código 2)</p>	
<p>a) _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>b) _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>c) _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>d) _____</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>5) Cuáles productos se venderán: (ver código 2):</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>Código 2:</p>	
<p>1 = madera</p>	
<p>2 = leña</p>	
<p>3 = postes</p>	
<p>4 = pulpa</p>	
<p>5 = cayuco</p>	
<p>6 = remo</p>	
<p>7 = artesanía</p>	
<p>8 = alimento</p>	
<p>9 = medicina</p>	
<p>10 = comercio</p>	
<p>11 = otros (especificar)</p>	
<p>11a _____</p>	
<p>11b _____</p>	

Observaciones:

Cuestionario 7

Nombre de la región: _____

C. Cultivos asociados con árboles I
- inclusive: cocos y frutales combinados

- 1) Tipo de finca _____ (ver código 1)
 Código 1
 1) finca isla
 2) finca tierra firme, bosque secundario viejo
 3) " " " , bosque secundario nuevo
 4) " " " , bosque primario
 5) Otro (especificar: _____)

- 2) Qué árboles se encuentran en este "nainu", con qué cultivo (perennes o anuales) están asociados?

Especie del árbol:	Cultivo asociado:
1) _____	_____
2) _____	_____
3) _____	_____
4) _____	_____
5) _____	_____
6) _____	_____
7) _____	_____
8) _____	_____

- 3) Qué cultivo había antes en este nainu?

- 4) Los árboles favorecen o no al cultivo? 1 = SI 0 = NO
 Lo favorecen?

- 5) Lo perjudican? 1 = SI 0 = NO

Especificar abajo, cómo y por qué?

Observaciones:

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 8

Nombre de la Región: _____

C. Cultivos asociados con árboles II
 - inclusive: cocos y frutales combinados

1) Qué beneficio o productos obtiene usted de los árboles mencionados en la hoja anterior (ver código 2)

Especie

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

- CODIGO 2:
- 1 = mejorar el rendimiento del cultivo
 - 2 = alimento humano
 - 3 = alimento animal
 - 4 = sombra
 - 5 = madera (para ccstrucciones)
 - 6 = leña
 - 7 = cercas vivas
 - 8 = estabilización del suelo
 - 9 = otros, indique cuáles:
 - 9a _____
 - 9b _____
 - 9c _____

2) Qué problemas ha observado usted en el cultivo asociado con árboles?

3) Cómo maneja usted los árboles (ver código 3)

- CODIGO 3:
- 1 = poda
 - 2 = descubre completa
 - 3 = corta de ramas bajas
 - 4 = entresaca
 - 5 = otros (especificar)
 - 5a _____
 - 5b _____

BENEFICIO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

rvaciones:

ENCUESTA AGROFORESTAL UDIRBI-CATIE
ENCUESTA AGROFORESTAL UDIRBI-CATIE-UNU

Cuestionario 9

Nombre de la región _____

D. Cercas vivas o setos vivos

1) Usted tiene, o está estableciendo cercas vivas en el "nainu"? 1 = SI 0 = No

2) Qué clase de cerca o seto vivo? (barrera con alambre, etc.)

Especie: 1. _____
2. _____
3. _____

3) Qué otros usos tienen los árboles de los cercos o setos (ver código 1)

Especie: 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

CODIGO 1: 1 = leña 2 = estacas
 3 = alimento humano
 4 = alimento animal
 5 = medicina (ina)
 6 = vasijas para agua
 7 = otros (especifique):
 7a _____
 7b _____

4) Cómo siembra la cerca o seto? (ver código 2)

CODIGO 2: 1=semilla 2=estaca 3=plantita

5) A qué distancia promedio planta las estacas? (ver código 3)

CODIGO 3: 1 = menos de 1 m. 2 = 1 a 2 m.
 3 = 2 a 3 m. 4 = 3 a 4 m.

Observaciones:

Nombre de la región _____

E. Cultivos Anuales

1) Tipo de finca _____ (ver código 1).

CODIGO 1:

- 1) finca isla
- 2) finca tierra firme, bosque secundario viejo
- 3) " " " , bosque secundario nuevo
- 4) " " " , bosque primario
- 5) Otro (especificar: _____)

2) Qué cultivos se encuentran en su hainu, con qué otros cultivos están asociados?

Especies de cultivos:	Cultivos asociados:
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____
5. _____	_____
6. _____	_____

3) Qué cultivos había antes en este campo?

Los cultivos mixtos o asociados favorecen una buena producción?

4) Lo favorecen? 1 = SI 0 = NO

5) Lo perjudican? 1 = SI 0 = NO

6) Qué problemas ha observado usted en los cultivos mixtos?

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

Observaciones:

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 11

Nombre de la región: _____

E. Cultivos anuales II

1) Qué prefiere cultivar más?

Cultivo A (nombre de la especie): _____

Actividad	Tiempo (meses) y/o fase luna (menguante/ creciente y "animal") (1)	Mes	Menguante	Creciente
1 = Corte de vegetación (bosque)	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 = Quema de la vegetación	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 = Siembra	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 = Limpieza malas hierbas	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 = Cosecha	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 = Otras (especificar)	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Cultivo B:</u> _____				
1 = Corte de vegetación (bosque)	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 = Quema de vegetación	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 = Siembra	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 = Limpieza malas hierbas	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 = Cosecha	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 = Otras (especificar)	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observación:

(1) En el primer cuadro escribir el número del mes correspondiente en el segundo o tercero 1 para indicar si es en el menguante o creciente (respectivo)

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

Cuestionario 12

Nombre de la región: _____

E. Cultivos Anuales III

Cultivo C	Mes	Manguan- te	Crecien- te
1 = Corte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 = Quema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 = Siembra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 = Limpieza mala hierba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 = Cosecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 = Otra (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Cada cuántos años cambia de cultivo, en el mismo terreno?	AÑOS		
a) nainu serret	<input type="text"/>		
b) nainu	<input type="text"/>		
3) Cuántos años deja el terreno sin cultivarlo, antes de usarlo de nuevo para el cultivo (barbecho)?:	AÑOS		
a) nainu serret	<input type="text"/>		
b) nainu	<input type="text"/>		

Observaciones:

Región: _____

F. Energía

1) Qué tipo de combustible usa para cocinar la comida?

(ver código 1)

- CODIGO 1: 1 = leña, 2 = carbón
 3 = gas 4 = electricidad
 5 = kerosen
 6 = estufa (cáscara de coco)
 7 = otras (especificar)
 7a _____
 7b _____

LAS PREGUNTAS SIGUIENTES SON SOLAMENTE PARA
 LOS QUE USAN LEÑA

2) Cómo usted consigue la leña?

(ver código 2)

- CODIGO 2: 1 = compra 2 = recolección propia
 3 = regalada 4 = otra (especificar)
 4a _____
 4b _____

3) Cuáles son las 2 especies de leña más usada por usted?

1. _____
 2. _____
 POR QUÉ? _____

4) Cuáles son los lugares más importantes de recolección de leña en esta región (1)

Observación: _____

(1) indicar si es de la propia finca o fuera.

ENCUESTA AGROFORESTAL CATIE-UDIRBI-UNU

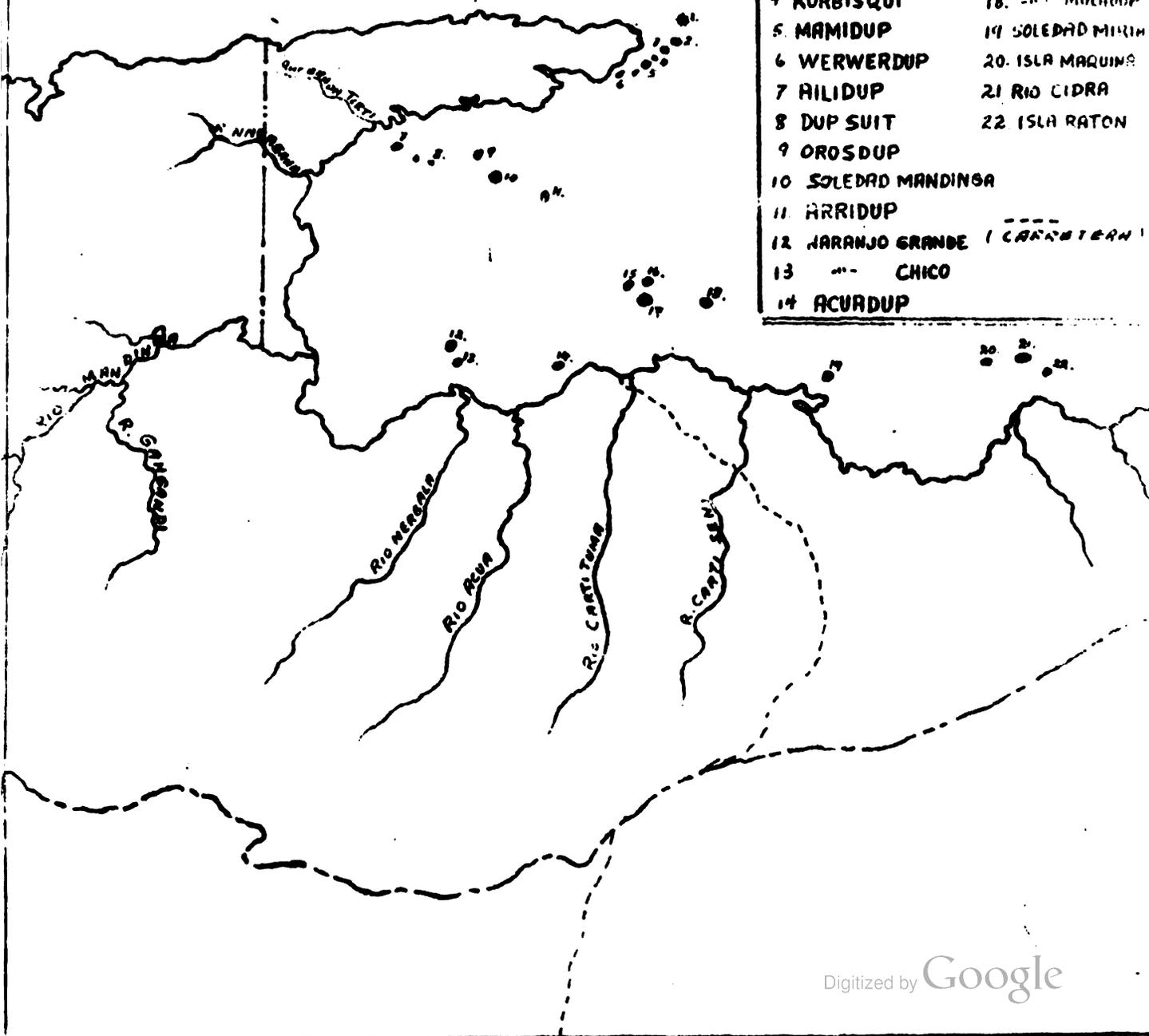
Cuestionario 15

Nombre de la región: _____

MAPA REGION CARTI

(marcar en el mapa ubicación de las fincas nainu)

COMUNIDADES •	
1 EL PORVENIR	15. CARTI YANDUP
2 WICHUBUALA	16. DUPIR
3 NALUNEGA	17. " SUGDUP
4 KORBISQUI	18. MILADUP
5 MAMIDUP	19. SOLEDAD MIRIM
6 WERWERDUP	20. ISLA MAQUINA
7 RILIDUP	21. RIO CIDRA
8 DUP SUIT	22. ISLA RATON
9 OROSDUP	
10 SOLEDAD MANDINGA	
11 ARRIDUP	
12 HARANJO GRANDE (CARTI TANG)	
13 CHICO	
14 ACURDUP	



APENDICE III.

Conceptos de "nainu" o parcelas

1. Nainu: es lo mismo decir "conuco" en Venezuela, "milpa" en México, "shifting cultivation", etc. Nainu - es el nombre que se da a una parcela conformado, ya sea agroforestal o solo cultivos mixtos o en barbechos sin cultivo. Nainu - semánticamente significa "tierra propia".
2. Nainu serret: es una parcela - bosque en barbecho (bosque secundario). Puede estar en descanso por 15 años o más.
3. Nainu nuchuguat o nuchukua: es un bosque secundario o parcela en barbecho más joven que el anterior. Aproximadamente lleva de 4 a 14 años.
4. Nainu matuled: es una parcela en barbecho más joven. Es decir, un rastrojo que empieza crecer las malezas o arbolitos. De ahí proviene el nombre matuled que quiere decir bajo. Su edad en barbecho oscila de 1 a 3 años aproximadamente.
5. Nainu dup: una parcela en una isla. Muchas veces una familia tiene derechos de cultivar toda una isla. En la mayoría se utiliza para la producción de cocos solamente (sin asocio).

APENDICE IV.B. (Véase Apéndice IV.A para nombres Kuna de lo mismo)

Combinaciones agroforestales en un "nainu" en la región de Gardí, Kuna Yala.

Nombres científicos.

1. *Byrsonima crassifolia* - *Manihot esculenta*
2. *Byrsonima crassifolia* - *Dioscorea* spp.
3. *Cocos nucifera* - *Musa* spp.
4. *Mangifera indica* - *Musa* spp.
5. *Mangifera indica* - *Oryza sativa*
6. *Bactris gasipaes* - *Zea mays*
7. *Persea americana* - *Ananas comosus*
8. *Bombacopsis sessilis* - *Dioscorea*
9. *Bombacopsis quinatum* - *Manihot esculenta*
10. *Pouteria mammosa* - *Saccharum officinarum*

11.

<i>C. nucifera</i>	}	{	<i>Citrus aurantiifolia</i>
<i>C. nucifera</i>			<i>Mangifera indica</i>
<i>C. nucifera</i>			<i>Musa</i> spp.

12. *Persea americana* - *Ananas comosus*
13. *Inga* spp. - *A. comosus*
14. *Anacardium excelsum* - *Manihot esculenta*
15. *C. nucifera* - *Ipomoea batatas*

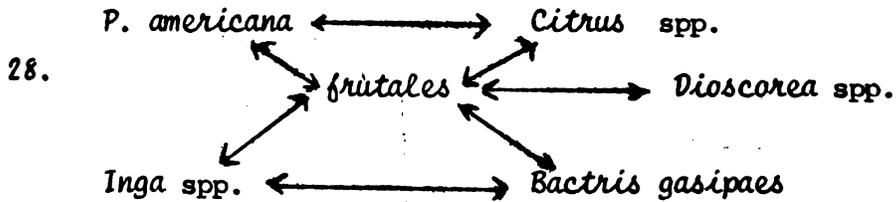
16.

<i>Psidium guajava</i>	}	{	<i>Musa</i> spp.
<i>Pouteria mammosa</i>			<i>Saccharum officinarum</i>
<i>Bactris gasipaes</i>			<i>M. esculenta</i>
<i>Theobroma cacao</i>			

- | | |
|---|---|
| <p>17. <i>Inga</i>
 <i>C. nucifera</i>
 <i>Citrus sinensis/C. aurantiifolia</i>
 <i>Annona muricata</i>
 <i>P. americana</i>
 <i>Chrysophyllum cainito</i>
 " gula"
 " masir"</p> | <p><i>Musa spp.</i>
 <i>Ananas comosus</i>
 <i>S. officinarum</i></p> |
| <p>18. <i>C. nucifera</i>
 <i>C. nucifera</i>
 <i>C. nucifera</i>
 <i>C. nucifera</i></p> | <p><i>M. indica</i>
 <i>P. americana</i>
 <i>S. officinarum</i>
 <i>Musa spp.</i>
 <i>Citrus aurantiifolia</i></p> |
| <p>19. <i>M. indica</i>
 <i>P. americana</i>
 <i>C. sinensis</i>
 <i>C. aurantiifolia</i>
 <i>C. nucifera</i></p> | <p><i>Ananas comosus</i>
 <i>Musa spp.</i>
 <i>Dioscorea</i>
 <i>Dioscorea</i></p> |
| <p>20. <i>Manilkara achras</i>
 21. <i>Manilkara achras</i>
 22. <i>C. nucifera</i>
 23. "Yambina"
 24. <i>C. nucifera</i>
 25. <i>Inga</i></p> | <p>- <i>Zea mays</i>
 - <i>Oryza sativa</i>
 - <i>S. officinarum</i>
 - <i>Musa spp.</i>
 - <i>Dioscorea</i>
 - <i>M. esculenta</i> - <i>S. officinarum</i></p> |
| <p>26. <i>M. indica</i>
 <i>P. americana</i>
 <i>Pouteria mammosa</i>
 <i>C. nucifera</i>
 <i>Citrus spp.</i>
 <i>Coffea spp. ?</i>
 <i>Anacardium excelsum</i>
 <i>Theobroma cacao</i></p> | <p><i>Musa spp.</i></p> |

APENDICE IV. B. (Hoja 3)

- | | | |
|-----|--------------------|--------------------------|
| | <i>C. nucifera</i> | <i>Crescentia cujete</i> |
| 27. | <i>C. nucifera</i> | <i>M. indica</i> |
| | <i>C. nucifera</i> | "pi"* |



- | | | |
|-----|---------------------------------|-----------------------|
| 29. | <i>A. excelsum</i> | - <i>C. nucifera</i> |
| 30. | <i>C. nucifera</i> | - <i>A. comosus</i> |
| 31. | <i>B. gasipaes</i> | - <i>Musa spp.</i> |
| 32. | <i>Inga spp.</i> | - <i>Musa spp.</i> |
| 33. | <i>C. aurantiifolia</i> | - <i>Musa spp.</i> |
| 34. | <i>Rhizophora</i> | - <i>Oryza sativa</i> |
| 35. | "we we" - <i>S. officinarum</i> | |
| 36. | <i>Annona muricata</i> | - <i>Musa spp.</i> |

- | | | | |
|-----|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 37. | <i>Inga spp.</i> | } <i>Dioscorea spp.</i> | |
| | <i>P. americana</i> | | |
| | <i>Pouteria mammosa</i> | | |
| | <i>B. gasipaes</i> | | <i>Dioscorea spp.</i> |
| | <i>T. cacao</i> | | <i>A. comosus</i> |
| | <i>Coffea spp. ?</i> | | <i>Musa spp.</i> |
| | <i>A. excelsum</i> | | |

- | | | |
|-----|---------------------------|------------------------|
| 38. | <i>Pouteria mammosa</i> | - <i>T. cacao</i> |
| 39. | <i>Inga spp.</i> | - <i>Coffea spp. ?</i> |
| 40. | <i>Myroxylon pereirae</i> | - <i>Musa spp.</i> |

* Fruta silvestre.

APENDICE IV.B. (Hoja 4)

41.	<i>P. americana</i> <i>B. gasipaes</i>	<i>M. indica</i> <i>Spondias purpurea</i> <i>Musa spp.</i>
42.	<i>A. excelsum</i> <i>Cecropia spp.</i> <i>Ochroma spp.</i>	<i>Musa spp.</i> <i>Musa spp.</i> <i>Musa spp.</i>
43.	<i>C. nucifera</i> <i>C. nucifera</i> <i>C. nucifera</i> <i>C. nucifera</i>	<i>Musa spp.</i> <i>Crescentia cujete</i> <i>Citrus spp.</i> <i>M. indica</i>
44.	<i>Spondias mombin</i>	- <i>Musa spp.</i>
45.	<i>C. nucifera</i>	- <i>M. esculenta</i>
46.	<i>Inga spp.</i>	- <i>Xanthosoma spp.</i>
47.	<i>P. americana</i> <i>Inga spp.</i> <i>T. cacao</i> <i>C. aurantiifolia</i> <i>C. nucifera</i> <i>B. gasipaes</i>	<i>Musa spp.</i>
48.	<i>B. gasipaes</i> <i>P. americana</i> <i>M. indica</i> <i>P. mammosa</i> <i>A. muricata</i> <i>Coffea spp. ?</i> <i>A. excelsum</i> <i>Carica papaya</i>	<i>Musa spp.</i> <i>Dioscorea</i> <i>Xanthosoma spp.</i> <i>Ipomoea batatas</i> <i>Cucurbita spp.</i> <i>Manihot esculenta</i> <i>Dioscorea spp.</i>

APENDICE IV. (Hoja 2)

40. baila - masi

41. asue mango
sir-uer
nalup masi

42. pinnu-uala } masi
niigla uala } masi
ukur uala } masi

43. ogob } masi
ogob } naba
ogob } naras
ogob } mango

44. suua - masi

45. ogob - mama

46. kuilup - dargua

47. asue }
marya } masi
sia }
n. sole }
ogob }
nalup }

48. nalup } masi
asue } wagub
mango }
mammi } dargua
suiti } gualu
gabi } moe
pinnu } mama
papaya } wari

49. ogob } suiti
asue } marya
masi

50. pinnu } yampf
naras } asue
nisar } pinnu
baila } masi

51. asue } marya
kuilup } naras

52. suar uala - masi
53. sapidal-le-oros

54. asue } sia
marya } sia
nalup } sia
masi

55. ogob } masi
asue } kay
mammi }
suiti } nalup

56. uar }
satta } masi
tsue }

57. asue } masi
mammi } dargua
sia } mama
marya } osi
ogob }

58. ugsun } masi
suua } wagub
suu } wari

59. asue }
mammi }
pinnu } masi
marya }
naras }
ogob }

60. asue }
marya } mama
mango } suiti
mango } masi

APENDICE IV. (Hoja 3)

61. ogob }
 asue }
 nul ochi }
 naba } mango
 sin mas
 wagub
 guarguat

62. ogob }
 ogob }
 asue }
 nalup }
 marya } kula
 nulu
 masi
 masi
 n. sole

63. asue }
 ogob }
 marya }
 asue }
 asue } kay
 kay
 gabi
 sia
 masi

64. nalup }
 ogob }
 sia }
 tapa-uala } asue
 mama
 wagub
 masi

65. sapisib - masi
 66. aili uala - masi

67. sia }
 gabi } masi

68. guabar - masi

69. asue }
 nalup }
 marya }
 kuilup } masi
 masi
 kay
 kay
 mama

70. ogob }
 mango }
 asue } asue
 n. sole
 mama
 masi

71. marya }
 kunnu }
 kuinnu }
 asue } sia
 sia
 masi
 mama

72. ogob - naras sole

COMBINACION DE ARBOLES

1. ogob - asue
2. mango - pinnu
3. asue - mammi
4. asue - nalup - mammi - c
5. mango - ogob

6. ogob - naba
7. ogob - naras sole

8. asue {
 nalup
 morgauk
 mammi
 mango
 kuilup
 baila
 sabdur
 nisar

APENDICE IV.B. (Hoja: 5)

- | | | |
|-----|---|--|
| 49. | <i>C. nucifera</i>
<i>P. americana</i> | <i>A. muricata</i>
<i>Inga</i> spp.
<i>Musa</i> spp. |
| 50. | <i>A. excelsum</i>
<i>Citrus</i> spp.
<i>Bixa orellana</i>
<i>Myroxylon pereirae</i> | <i>Dioscorea</i> spp.
<i>P. americana</i>
<i>A. excelsum</i>
<i>Musa</i> spp. |
| 51. | <i>P. americana</i>
<i>Inga</i> spp. | <i>Inga</i> spp.
<i>Citrus</i> spp. |
| 52. | "suar uala" - <i>Musa</i> spp. | |
| 53. | "sapidal-le" - <i>Oryza sativa</i> | |
| 54. | <i>P. americana</i>
<i>Inga</i> spp.

<i>B. gasipaes</i> | <i>Theobroma cacao</i>
<i>T. cacao</i>
<i>T. cacao</i>
<i>Musa</i> spp. |
| 55. | <i>C. nucifera</i>
<i>P. americana</i>
<i>P. mammosa</i>
<i>A. muricata</i> | <i>Musa</i> spp.
<i>Saccharum officinarum</i>

<i>Bactris gasipaes</i> |
| 56. | "uar"
<i>Triplaris</i> spp. | <i>Musa</i> spp. |
| 57. | <i>P. americana</i>
<i>P. mammosa</i>
<i>T. cacao</i>
<i>C. nucifera</i> | <i>Musa</i> spp.
<i>Xanthosoma</i> spp.
<i>M. esculenta</i>
<i>A. comosus</i> |
| 58. | <i>Luehea seemanii</i>
<i>Spondias mombin</i>
<i>Ficus</i> spp. | <i>Musa</i> spp.
<i>Dioscorea</i> spp.
<i>Dioscorea</i> spp. |

59.	<i>P. americana</i> <i>Pouteria mammosa</i> <i>A. excelsum</i> <i>Inga</i> spp. <i>Citrus</i> spp. <i>C. nucifera</i>	}	<i>Musa</i> spp.
60.	<i>P. americana</i> <i>Inga</i> spp. <i>Mangifera indica</i> <i>Mangifera indica</i>	}	<i>Manihot esculenta</i> <i>Annona muricata</i> <i>Musa</i> spp.
61.	<i>C. nucifera</i> <i>P. americana</i> <i>Psidium guajava</i> <i>Cressentia cujete</i>	}	<i>M. indica</i> <i>Musa</i> spp. <i>Dioscorea</i> <i>Carica papaya</i> (guarguat)
62.	<i>C. nucifera</i> <i>C. nucifera</i> <i>P. americana</i> <i>B. gasipaes</i> <i>Inga</i> spp.	}	"Kula" <i>Psidium guajava</i> <i>Musa</i> spp. <i>Musa</i> spp. <i>C. aurantiifolia</i>
63.	<i>P. americana</i> <i>C. nucifera</i> <i>Inga</i> spp. <i>P. americana</i> <i>P. americana</i>	}	<i>Saccharum officinarum</i> <i>S. officinarum</i> <i>Coffea</i> spp. ? <i>T. cacao</i> <i>Musa</i> spp.

APENDICE IV.B. (Hoja 7)

- | | | |
|-----|---|---|
| 64. | <i>B. gasipaes</i>
<i>C. nucifera</i>
<i>T. cacao</i>
"tapa-uala" | <i>P. americana</i>
<i>M. esculenta</i>
<i>Dioscorea</i>
<i>Musa</i> spp. |
| 65. | "sapisib- <i>Musa</i> | |
| 66. | <i>Rhizophora</i> spp. - | - <i>Musa</i> spp. |
| 67. | <i>T. cacao</i>
<i>Coffea</i> spp. ? | <i>Musa</i> spp. |
| 68. | "guabar" - <i>Musa</i> spp. | |
| 69. | <i>P. americana</i>
<i>B. gasipaes</i>
<i>Inga</i> spp.
<i>Inga</i> spp. | <i>Musa</i> spp.
<i>Musa</i> spp.
<i>S. officinarum</i>
<i>S. officinarum</i>
<i>M. esculenta</i> |
| 70. | <i>Cocos nucifera</i>
<i>Mangifera indica</i>
<i>Persea americana</i> | <i>Persea americana</i>
<i>Citrus aurantiifolia</i>
<i>Manihot esculenta</i>
<i>Musa</i> spp. |
| 71. | <i>Inga</i> spp.
<i>Castilla elastica</i>
"kuinnu"
<i>Persea americana</i> | <i>Theobroma cacao</i>
<i>T. cacao</i>
<i>Musa</i>
<i>Manihot esculenta</i> |
| 72. | <i>Cocos nucifera</i> | - <i>Citrus aurantiifolia</i> |

COMBINACIONES DE ARBOLES

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| 1. <i>Cocos nucifera</i> | - | <i>Persea americana</i> |
| 2. <i>Mangifera indica</i> | - | <i>Anacardium excelsum</i> |
| 3. <i>Persea americana</i> | - | <i>Pouteria mammosa</i> |
| 4. <i>Persea americana</i> | - | <i>Bactris gasipaes</i> - <i>P. mammosa</i> - <i>C. nucifera</i> |
| 5. <i>Mangifera indica</i> | - | <i>Cocos nucifera</i> |
| 6. <i>C. nucifera</i> | - | <i>Crescentia cujete</i> |
| 7. <i>C. nucifera</i> | - | <i>Citrus aurantiifolia</i> |
| | | |
| 8. <i>Persea americana</i> | { | <i>Bactris gasipaes</i>
"morgauk"
<i>Pouteria mammosa</i>
<i>Mangifera indica</i>
<i>Inga</i> spp.
<i>Myroxylon pereirae</i>
<i>Genipa americana</i>
<i>Bixa orellana</i> |