



Programa Agroambiental
Mesoamericano (MAP)



PROYECTO

DESARROLLO DE MODELOS AGROFORESTALES PARA LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS AGRICULTORES DE LA REGION HUETAR ATLANTICA DE COSTA RICA

Sistematización de las fincas visitadas y descripción de algunos modelos agroforestales observados en la Subregión Norte de la Región Huetar Atlántica de Costa Rica

Ing. Clemente Zamora Fonseca

Pococí, Limón

2.011

INDICE

Tema	Página
I- Introducción	3
II - Cuaderno de Bitácora sobre las visitas realizadas a las fincas de los agricultores	3
III - Sistematización agroforestal de las fincas visitadas	37
IV - Sistemas agroforestales	43
V - Modelos agroforestales observados en las fincas visitadas	43
VI - Fichas técnicas sobre modelos agroforestales elaborados en el proyecto	45
VII - Literatura citada	47

MODELOS AGROFORESTALES OBSERVADOS EN LA SUBREGIÓN NORTE DE LA REGIÓN HUETAR ATLÁNTICA DE COSTA RICA

I- Introducción:

El presente documento es uno de los componentes del proyecto “Desarrollo de Modelos Agroforestales para Pequeños y Medianos Productores de la Región Huetar Atlántica de Costa Rica” financiado con fondos del Programa Ambiental Mesoamericano, administrados por el CATIE y cuya ejecución estuvo a cargo de ASIREA.

Al inicio del documento se expone un resumen a manera de bitácora, sobre cada una de las fincas visitadas en el transcurso del proyecto y que son la base sobre la cual se sustentan los posteriores análisis o comentarios.

Las fincas corresponden principalmente a agricultores clientes de ASIREA, lo que significa que están sometidos a alguno de los diferentes sistemas de pago por servicios ambientales (PSA) o poseen interés en incorporarse a alguno de ellos. También se visitaron algunas fincas integrales o convencionales con funcionarios del MAG y el IDA.

II- Cuaderno de bitácora sobre las visitas realizadas a las fincas de los agricultores

31/08/10/Compañero de Visita: Ing. Roberto Salas Guevara (ASIREA)

Gerardo Vargas Serrano: La Alegría de Siquirres

Posee gallinazo en asocio con la palmera fénix. Posee también la palmera navidad y tallo rojo en cultivos independientes (manejados como monocultivos). Este agricultor posee además 50 árboles de corteza amarillo y 15 de almendro.

El gallinazo asociado con fénix se observa en buenas condiciones, ambos cultivos poseen buen porte, no se observa que la sombra provocada por el gallinazo este provocando daño alguno al fénix.

Se observa que el gallinazo posee una copa poco frondosa y desarrolla gran altura aspecto que lo favorece para asociarlo con varios cultivos dentro del rodal.

Gonzalo Cisneros Varela: La Alegría de Siquirres

Posee una hectárea de gallinazo de alrededor de tres años de edad asociada con tres cultivos: cítricos, tallo rojo y plátano. Hasta el momento se observa un buen desarrollo de todo el sistema. Posee además otra hectárea que apenas va a sembrar de gallinazo y que espera asociar con otros cultivos dentro de los que se encuentra el plátano.

El sistema implementado en la primer hectárea hasta el momento se observa en óptimas condiciones, ya que algunos de los cultivos se encuentran en su fase inicial (muy jóvenes).

Con respecto a la siembra de plátano se le recomendó sembrar poco y hacerlo en la orilla interna de la finca, para evitar al máximo el robo que ya empieza a ser común en la zona.

Rafael Arguedas Salas: La Alegría de Siquirres

La finca en total mide 4,8 ha de las cuales 1,6 se encuentran con gallinazo asociadas con banano criollo.

En total este agricultor ha sembrado 3.500 árboles de gallinazo.

El banano criollo no se observa en óptimas condiciones. Posiblemente a Don Rafael por ser un señor de edad avanzada, se le dificulta brindarle al cultivo toda la atención que este requiere.

02/09/10/Compañero de Visita: Ing. José A. González Vargas (ASIREA) José Ovidio Ávila Céspedes: Los Ángeles de Cariari

Posee laurel y cedro asociado con pejibaye para palmito. 200 arbolitos de laurel y 1350 arbolitos de cedro. Los arbolitos tienen alrededor de 10 meses de sembrado.

Este tipo de asociación se observa que favorece mucho el crecimiento del cedro, el cual aún bajo fuerte efecto de la sombra del palmito crece en óptimas condiciones. El palmito posiblemente a partir de los tres años deba desaparecer. El cedro entre más sol reciba en su primer año, peor se comporta.

También posee alrededor de 30 palmeras de pejibaye para fruta en monocultivo.

Este agricultor produce su palmito para venta como producto fresco en supermercados y otros negocios de Guápiles, indica que se encuentra satisfecho con el producto de sus ventas. Sin embargo es importante destacar que la plantación de palmito puede estar mejor atendida, pudiendo así el agricultor obtener mayor cantidad de palmitos. Hay enrranchamiento (falta de deshoja) y le falta fertilización. La bolsa de palmito con 800 gramos la vende en 800 colones. La plantación se encuentra libre de malas hierbas ya que alterna los herbicidas glyfosato y paraquat. En total el área de palmito es de 2.2 hectáreas.



Se observa un árbol de cedro de buen porte, creciendo en asocio con palmito. Finca del Sr. José Ovidio Ávila C.



Un tallo correspondiente a un árbol de cedro, de un año de edad, se observa creciendo dentro de una plantación de palmito. Finca de José Ovidio Ávila

Arnoldo Jiménez Quirós: Asentamiento Las Colinas, Cariari

Este agricultor posee dos fincas de 7.5 hectáreas, la primera es la que se encuentra sembrada por varios cultivos y la otra la compró después y se encuentra más que todo con ganadería

Cerca de su vivienda posee un huerto o solar donde tiene sembrado café, cedro, laurel, cuadrado y cítricos. También se observaron en el solar gallinas y cerdos.

Tiene un lote de guanábana recién sembrada a 6x6 m y 7x7m el cual asoció con arroz que aún no había germinado.

Posee un lote de 1000 árboles de cedro establecido como monocultivo. Este lote por estar expuesto completamente al sol presenta un desarrollo irregular, árboles muy bonitos y de adecuado desarrollo y otros más quedados (pequeños).

Posee un lote de 1000 árboles de melina como monocultivo, que tiene poco menos de un año de edad.

Tiene un lote de alrededor de una hectárea de sandía con excelente desarrollo, se observó gran cantidad de frutas en desarrollo. La mala hierba la eliminó a base de glyphosato y luego paraquat.



Don Arnoldo Jiménez, muestra parte de su plantación de cedro, con crecimiento irregular debido al ataque del gusano barrenador.

Posee dos plantaciones de plátano del tipo enano de alrededor de una hectárea cada una. Una plantación ya está en producción y la otra es nueva, pero pronto iniciará su producción. Como el precio del plátano está tan bajo, Don Arnoldo lo aprovecha para el ganado bovino y porcino.

La hectárea más vieja de plátano la tiene asociada con ayote, el cual cosecha principalmente tierno.



Don Arnoldo Jiménez muestra orgulloso al autor los ayotes tiernos cosechados en su plantación sembrada en asocio con plátano.

**01/10/10/ Compañero de visita: Ing. Roberto Salas Guevara (ASIREA)
José Domínguez García Valencia: Escocia de Río Jiménez, Guácimo**



Finca de José Domínguez García. Se observa un típico sistema silvopastoril, común en la Región Huetar Atlántica.

Su finca es de 15 hectáreas. Actualmente posee varios cultivos: 0.25 ha de heliconias, son dos lotes pequeños los cuales se encuentran semi abandonados, ya que actualmente no existe venta de este material (el mercado está cerrado); 0.75 ha de plátano, el cual se encuentra en buen estado. Únicamente le falta una nueva deshoja para eliminar el follaje atacado por sigatoca negra (*Mycosphaerella fijiensis*) y cierto sector de la plantación presenta un desarrollo pobre lo cual indica que la plantación no ha sido fertilizada adecuadamente.

Dos ha de maíz, son tres lotes, uno al inicio de la finca sembrado sobre un lote que anteriormente estuvo sembrado de heliconias, a pesar de esto el lote se observa con buen desarrollo, otro lote hacia el centro de la finca, el cual presenta

pobre a pesar de que el agricultor lo sembró a dos plantas por golpe y afirma haberlo fertilizado adecuadamente. Este lote lo mejor es dejarlo en barbecho por uno o dos años para que recupere parte de su fertilidad perdida y el último lote que se encontraba al final de la finca el cual acababa de cosechar. El agricultor indica que los elotes los está vendiendo entre ₡15 y ₡20 (US\$0,03 y US\$0,04) a un comerciante que siempre se los compra, pero que este precio es muy bajo y no le es rentable.



Finca de José Domínguez García. Se observa una plantación de heliconias, ornamental que por ahora tiene un mercado deprimido, debido a la crisis económica mundial.

0,25 hectáreas de arroz, el cual se observa limpio de malas hierbas y con buen desarrollo. El agricultor hace poco cosechó otro lote de arroz, el cual le rindió poco más de 11 sacos (quintales) en granza pero solo le pagaron el equivalente a cinco quintales y medio de arroz limpio (a 20.000 colones el quintal) . La venta del arroz se la hace a un chino que es quien le provee la semilla, pero dado que esta cosecha recién

realizada no le ha sido rentable el agricultor no piensa sembrar más este cultivo. Se le recomendó al Ing. Agr. Luis Drummond (agente de extensión agrícola del cantón de Guácimo) quien nos acompañó en la gira, que se comunicara con el chino y tratara de convencerlo de que le pague el arroz a este agricultor por saco o quintal de arroz en granza entregado en la finca y no como lo hace ahora, que le paga según el rendimiento que se obtenga y parece que este no concuerda con lo entregado.



El Ing. Agr. Luis Drummond del MAG (derecha) y el Sr. José Domínguez (en el centro), observan la plantación de arroz ubicada en la finca de este agricultor.

Algunos frutales observados en los potreros son la guayaba y el limón mandarina.

Para completar el área el agricultor posee alrededor de 9 hectáreas de potrero (donde piensa sembrar el cultivo forestal) y dos hectáreas de bosque. Resumiendo en el campo agrícola, este agricultor tiene un cultivo que no se vende (heliconias), dos cultivos que actualmente tienen precios muy bajos (maíz y plátano) y otro cultivo que definitivamente no le es rentable y por lo tanto no lo volverá a sembrar (arroz). Don José Domínguez es un señor mayor (de la tercera edad) que vive rodeado de su clan familiar en su propia finca.

Eliécer Guzmán Rivera: Escocia de Río Jiménez, Guácimo

La finca mide en total 13 hectáreas, en su mayoría sembrada de varios cultivos agrícolas de los cuales se encuentra decepcionado, este es el caso del maíz del cual eliminó un lote (aún le quedan otros dos) ya que se lo pagaban a 15 colones el elote, cuando el precio mínimo a nivel de agricultor debería ser de cuarenta colones. Don Eliécer culpa en parte al IDA por los bajos precios del maíz, ya que al regalarle semilla

a la mayoría de agricultores ubicados en sus asentamientos, provocó que la competencia por las cosechas producidas fuera mucho mayor.

Posee un lote de plátano el cual por ahora se mantiene con precio muy bajo (treinta colones cuando su precio debería ser de sesenta o setenta colones hacia arriba) y un lote de yuca a punto de cosechar, el cual se lo pagan a tres mil quinientos colones el quintal, que es también un precio bajo.



Plantación de yuca sembrada tres meses después que la Teca. Se observa una fuerte competencia de la yuca con respecto a la Teca, debido al rápido crecimiento de esta última especie. Finca del Señor Eliécer Guzmán Rivera.

Posee un lote muy pequeño de teca, de alrededor de 10 meses de sembrado, el cual presenta buen desarrollo. A este lote le intercaló al principio dos siembras consecutivas de maíz. Actualmente ya la teca está cerrando y no le piensa sembrar más cultivos en su interior.

Posee otro lote más grande de teca que fue sembrada en la misma fecha que el lote mencionado en el párrafo anterior, pero se encuentra asociada con la yuca, la cual sembró tres meses después que la teca. La yuca la sembró a una densidad equivalente a monocultivo, sin dar un buen espacio adecuado para el desarrollo de la teca. Este factor unido a un volcamiento de la yuca provocado por un fuerte viento, han incidido para que parte de la teca se haya inclinado o volcado, en parte por un efecto mecánico (la yuca le cayó encima) y en parte a un pobre desarrollo de la teca por la fuerte competencia nutricional y por espacio con la yuca. En síntesis de sembrar yuca en el interior de una plantación de teca, debe dejarse buen espacio para el desarrollo de la especie forestal y la yuca debe fertilizarse adecuadamente para que no compita por nutrientes con la Teca.

La melina de la cual tiene sembrada una buena parte de la finca, se encuentra recién sembrada, pero da la impresión que el material sembrado no fue de la mejor calidad o no ha sido fertilizado ya que su porte no es de lo mejor.

Este agricultor decepcionado de los malos precios que actualmente se le pagan por sus productos agrícolas, está volcando sus esperanzas hacia los cultivos forestales, pero lo ha venido haciendo sin orientación técnica lo cual es de lamentar. Las recomendaciones que le pueda brindar ASIREA en el campo agroforestal podrían serle de gran valor.

06/10/10 Compañero de Visita: Ing. José A. Gonzales Vargas (ASIREA)
Marco Aurelio Madrí de Mezerville: San Luís de Río Jiménez

La finca de este agricultor mide en total 9,4 hectáreas y está estructurada en la siguiente forma:

Tiene una plantación de ocho hectáreas de palmito sembrado en 1.995, el cual se encuentra en buen estado, excepto en lo que a nutrición se refiere. Actualmente el palmito no se está cosechando, ya que la empresa que se lo estaba comprando (Montaña Azul S.A., propiedad de Víctor Arias) debido a la crisis internacional, desde hace ya varios meses dejó de comprarle. Además el principal comprador de la región (DEMASA), desde hace varios años tampoco le compra su producción. Este es un problema importante para el agricultor ya que con la venta del palmito logra cubrir los costos del jornalero fijo que posee.

Hace alrededor de ocho años sembró en el interior de la plantación de palmito 3.600 árboles entre cedro y laurel, a una densidad de 8x8 m. A pesar de la sombra producida por estos árboles sobre el palmital, este último cultivo se ha logrado mantener y en opinión del agricultor esto ha permitido que el palmito soporte mejor el efecto de las sequías en el verano, o sea que la caída en la producción de palmito que es fuerte en estos meses (marzo y abril) no lo sea tanto.

Desde hace once meses sembró en el palmital 1000 arbolitos de melina, a una distancia de 3x3 m., la cual se encuentra bien rodajeada y con buen desarrollo, a pesar de los costos en el desarrollo inicial del cultivo (comunicación personal del Ing. For. José Antonio Gonzales).



Arbolito de melina creciendo bien gracias a que se le ejecutó una adecuada rodaja.

Finca del señor Marco Aurelio Madriz de Mezerville

Hace alrededor de 1,5 meses sembró otros 1.000 arbolitos de melina dentro del palmital, a 3 mx4 m., los cuales también se encuentran creciendo adecuadamente, debido a que el agricultor los mantiene bien rodajeados y fertilizados. En los tres cultivos la siembra la realizó trazando las hileras en el centro de las hileras de palmito.

Posee otro lote con 800 arbolitos de melina de 11 meses de edad en combinación con 40 árboles de teca, los cuales se encuentran como monocultivo. En este lote el agricultor acababa de ejecutar una poda o desrame de la melina, la cual en opinión del suscrito la hizo muy fuerte (dejó la copa muy reducida), lo cual eventualmente puede redundar en un retraso en el desarrollo del cultivo forestal. Finalmente posee un bosque de alrededor de 1,5 hectáreas.

Un dato curioso es que en la finca se observó la presencia de árboles de ackee (*Blighia sapida*) también conocido en Costa Rica con el nombre de seso vegetal, los cuales tenían buen aspecto y algunas con gran producción. Al preguntarle sobre el porqué de esa siembra, comentó que hace varios años unos canadienses lo impulsaron a sembrarlo para la exportación a dicho país (sembró como 300 árboles). Cuando se inició la producción la misma coincidió con la entrada en rigor del Tratado de Libre Comercio entre Costa Rica y USA. Don Marco Aurelio se dio entonces a la tarea de indagar sobre el proceso del ackee y los canales para exportarlo a Canadá, sin

embargo se topó con la sorpresa de que un jamaquino tenía monopolizado el comercio de esta fruta y que únicamente a él se la podía vender (según lo establecido en el tratado en mención). Desde luego que hasta ahí llegó el proyecto, perdiendo todo lo invertido.

Plantación de melina, de 11 meses de edad, ubicada en la finca del señor Marco Aurelio Madriz de Mezerville. Se puede observar que la poda realizada fue profunda, pues el tamaño de la copa es muy reducido en comparación a la longitud del fuste.



Plantación de melina, de 11 meses de edad, ubicada en la finca del señor Marco Aurelio Madriz de Mezerville. Se puede observar que la poda realizada fue profunda, pues el tamaño de la copa es muy reducido en comparación a la longitud del fuste.

Warner Herrera Vega: Escocia de Río Jiménez

La finca mide 15,5 hectáreas. Entre los cultivos que posee se encuentran: 1.600 arbolitos de papaya sembrados el mismo día de la visita, a 2x2m para un área de 0,64 ha..

1.300 árboles de papaya sembrados hace cuatro meses, a 2x2m, para un área efectiva de 0,52 ha. La producción será para el mercado nacional, espera llegar a obtener precios satisfactorios, ya que nuevamente (desde hace dos meses) se ha mejorado los precios de compra de esta fruta a los agricultores. Ya tiene contratada la venta.

Una hectárea de maíz sembrado a dos plantas por golpe. Tiene un comprador fijo para este grano, el cual le paga mínimo 25 colones/unidad. Mencionó que la semilla de maíz entregada por el IDA a los agricultores era de pésima calidad, ya que era muy susceptible al ataque del cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y esto provocaba que la calidad de la mazorca se desmejorara fuertemente.



El señor Wagner Herrera (camisa roja) le muestra al autor su plantación de maíz

Alrededor de 0,45 ha de yuca, de siete meses de edad, el cual un viento fuerte se lo volcó y está próximo a cosecharlo.

3.000 árboles de melina de 10 meses de edad, de los cuales aproximadamente 0,25 hectáreas se encuentran asociadas con plátano. El plátano lo vende a 100 colones/dedo. También posee árboles de surá de alrededor de ocho años de edad, producto de la semilla producida por un árbol de regeneración espontánea que aun está en la finca.

Este agricultor es relativamente joven (más o menos 40 años de edad) y el principal aspecto por el que le va bien en la agricultura, es que también vende sus productos en la feria del agricultor de Guadalupe, San José, donde logra obtener mejores precios para sus productos. Como el principal costo para llevar los productos hasta San José es el transporte, éste lo comparten cuatro agricultores o vendedores, con lo cual se reduce fuertemente

22/10/10 Compañero de Visita: Ing. José A. González Vargas (ASIREA)
Virginia Godínez Vindas: Asentamiento El Indio, Ticabán

La finca se llama La Amistad y es una de las nueve fincas Integrales que brindan el servicio de Aula Verde.

La finca posee gran cantidad de especies forestales, medicinales y agrícolas, señalándose a continuación sólo algunas de ellas:

Forestales: balsa, espavel, almendro, pochote, lagartillo, cedro, laurel, madero negro, poró, guanacaste, ilan ilan, roble coral, ceibo, balsa, gallinazo, gavián, etc.

Frutales: mamón chino, limón dulce, piña, papaya, naranja, mango, plátano curraré, plátano cuadrado, 14 variedades de banano, arazá, etc.

Medicinales: zacate limón, albahaca, orégano, juanilama, incienso. etc.

Agrícolas: Piña, papaya, yuca, caña de azúcar.

La finca mide en total 7 hectáreas de las cuales alrededor de tres son las que poseen cultivos agrícolas y medicinales, otras dos hectáreas se dedican a la ganadería, el resto corresponde a un bosque alternado con algunos frutales. Dentro del bosque hay 5 a 6 árboles a los que les sembró Vainilla.



La Sra Virginia Godínez, muestra orgullosa, una liana correspondiente a una planta de pimienta, ubicada en su finca La Amistad.

Fortalezas de esta Aula Verde

La Sra Virginia Godínez posee una fuerte capacitación en los diversos aspectos que conciernen a las fincas integrales, lo que le facilita la transmisión de sus conocimientos a otros productores.

La finca posee la infraestructura necesaria para atender grupos de agricultores (rancho-salón con capacidad para más de veinte personas, cocina, servicios sanitarios).

La finca posee gran cantidad de especies de diferente tipo: forestales, medicinales, ornamentales y agrícolas, lo cual es atractivo.

Posee un sendero desde el cual es fácil observar la biodiversidad de la finca.

Debilidades

Ha existido poca afluencia de visitantes en los últimos meses, lo cual hace que no se cumplan las expectativas de la familia en este aspecto.

La finca denota en algunos cultivos falta de mano de obra, posiblemente ligado a que el padre de familia labora fuera de la finca.

La familia no tiene un mercado accesible para la colocación de los excedentes que produce la finca, que son variados y en poca cantidad.

No existe en la finca un producto “estrella” que le brinde ganancias económicas para el sustento familiar.

Oportunidades

Aprovechar la infraestructura física y en biodiversidad que posee para atraer más visitantes, corrigiendo las debilidades señaladas.

Si el mercado para los excedentes es un problema por lo variado de los productos y la poca cantidad a vender, tratar entonces de producir en variedad y cantidad únicamente lo que se requiere para el consumo familiar.

Amenazas

La principal amenaza es el concepto que se tenga sobre la finca. La Sra Godínez sostiene que su finca “**no es comercial, es demostrativa**”, aspecto que a juicio del autor es un arma de doble filo. Toda aula verde es demostrativa y también lo son la mayoría de las fincas integrales, pero la esencia de este tipo de fincas es ser autosostenibles, principalmente en lo económico. El problema radica en sustentar la sostenibilidad económica en los ingresos provenientes de los visitantes a la finca, lo cual de no lograrse se trae abajo las expectativas familiares.

Comentario

El autor comprende que las “Aulas Verdes” no son o deben ser un fin en sí mismas, que las fincas integrales, sostenibles u orgánicas deben ser el producto de un proceso de auto concientización, que incite poco a poco al agricultor a producir en la finca tres tipos de productos (idea generada por un agricultor agroforestal):

1) – Cultivos que le generen la comida y otras necesidades diarias del hogar (Arroz, frijoles, plátanos, maíz, ayote tierno y sazón, hortalizas, frutales, leña, etc.)

2) – Cultivos comerciales (en el lenguaje de las fincas integrales los llaman “cultivos estrella”), que le generen el sustento económico necesario para cubrir el resto de las necesidades del hogar y poder llevar una mejor calidad de vida (papaya, raíces y tubérculos, sandía, plátano, yuca, palmito, etc.) y

3) – Árboles maderables, que representen el depósito bancario en forma de captura de carbono, que le generen los ingresos económicos a futuro (laurel, cedro, teca, melina, fruta dorada, pilón, almendro, etc.)

Si a todo esto le agregamos que el agricultor poco a poco vaya utilizando menor cantidad de agroquímicos en su finca, estaremos logrando la integralidad y sostenibilidad de la misma.

Pero si no logramos aprovechar lo que genera la finca para cubrir los dos primeros puntos señalados y en su lugar esperamos que la totalidad o mayoría de los ingresos de la finca provengan de los ingresos por visitas a la misma, entonces creo que se desvirtúa el concepto de Aulas Verdes, porque se está depositando en éstas el fin que le corresponde a la producción de la finca como un todo.

**10/11/10 Compañero de Visita: Ing. Agr. Raúl Rojas Cubero del IDA
Mario Alberto Castrillo Castrillo – Matilde Hernández Ledezma
Asentamiento el Maná, Cariari**

Esta finca posiblemente sea la más diversificada que he observado hasta la fecha, son cuatro hectáreas y casi no existe espacio de terreno sin aprovechamiento.

Entre los frutales presentes se observó: carambola, naranjo dulce, naranjo agrio, mango, mamón chino, , nance, zapote, fruta de pan, guanábana, nonis, mandarina japonesa dulce, cocotero, hombre grande, toronja, aguacate, limón dulce, piña, marañón, caimito, naranja malagueña, guaba chilillo, guaba de caite y naranjilla.

Doña Matilde ha llevado cursos de hidroponía con el instituto nacional de aprendizaje (INA) y ya posee cerca de la casa un invernadero para dichos cultivos, entre los que posee: lechuga, mostaza, cebollino, apio, vainica, chile dulce y picante y Pepino.



Se observa en la fotografía, un sendero hecho a base de ornamentales, construido a lo largo del canal principal de drenaje que posee la finca de Alberto Castrillo Castrillo

Árboles maderables o de uso múltiple se observaron: caobilla, teca, laurel, almendros, madero negro, poró y sota-caballo (a la orilla de un canal primario que atraviesa la finca).

Tiene 1,5 hectáreas de plátano viejo con varios de los frutales mencionados, otro lote de plátano nuevo de 0,5 hectáreas asociado con maíz y yuca, dos lotes de palmito que suman una hectárea, ayote 1 ha asociado con maíz.

El componente animal lo conforman 3 cerdos, 1 vaca, 40 gallinas. También poseen un biodigestor. En resumen la finca cuenta con más de cuarenta especies entre frutales, maderables, hortalizas y cultivos comerciales establecidos con gran armonía.

**Saturnino García Hernández- Rita Gonzales Guadamuz
Roxana de Pococí.**

La finca cuenta con un total de 4 hectáreas. Hay sembrados y en producción 150 árboles de limón mesina, sembrados a 7x7m desde hace 4 años. Los frutos los vende semanal o quincenalmente a precios que oscilan entre ₡0,10 y ₡0,50; 200 árboles de limón mandarina, de la misma edad y distancia de siembra, lo mismo que 60 árboles de limón dulce. Este agricultor mantiene a su familia gracias a la producción de estas frutas.

Cultivo de arroz asociado con árboles de guanábana, en la finca propiedad del Sr. Saturnino García Hernández.



De un año de edad y sembrado también a 7x7m tiene 200 árboles de limón mesina, 80 árboles de aguacate sembrados a 8x8m. Entre los árboles de aguacate y mesina sembró 700 árboles de papaya a 2,7 m entre plantas y a doble hilera por entre surco de frutales, 120 árboles de guanábana a 6x6m asociada con 0,5 hectáreas de arroz. Se observaron árboles de nance y mango y unas 50 cepas de plátano para el consumo del hogar principalmente.

De todas las fincas visitadas hasta esta fecha es la única sembrada casi en su totalidad con frutales, a excepción del lote de arroz sembrado entre ellos.

Carlos Solís Blanco: Llano Bonito de Roxana)

Finca de 4 hectáreas, tiene una plantación de plátano de 1 ha asociada con cocotero, aguacate, castaña, marañón y pejibaye.

Un lote pequeño de maíz, 2.000 m de pasto gigante y 2000 m de caña de azúcar, estos tres productos los vende a un empresario ganadero como alimento para ganado.

Tiene otro lote de 0,75 ha con cocotero asociado con teca, pero esta última sembrada en forma desordenada.

Otros frutales observados en la finca son: nance, caimito, mango, cas y castaña.

También el agricultor tiene cerdos, gallinas y una vaca.

**11/11/10 Compañero de Visita: Téc. Mario Solís Pérez, del MAG Guácimo
Carlos Pereira Sánchez: Río Jiménez, Guácimo.**

Se trata de una finca mediana, de más de 37 hectáreas, de las cuales alrededor de 10 se encuentran con cultivos y el resto con ganadería. Es un Aula Verde.

De los cultivos el principal es el palmito (*Bactris gasipaes*), el cual se encuentra asociado una parte con árboles de laurel y cedro, producto de regeneración natural desde hace más de 13 años. Ya ha realizado varias cosechas de madera y de hecho en el momento de la visita se observaron árboles de cedro con muy buen diámetro y forma para ser cosechados. Este sector de la finca está siendo bien atendido y desde el punto de vista didáctico muestra claramente que el sistema agroforestal palmito-maderables funciona, aunque es evidente que la producción de palmito en este sistema decae fuertemente con respecto a una plantación de palmito como monocultivo

Otro sector de palmito también se encuentra asociado con laurel (*Cordia alliodora*) y cedro (*Cedrela odorata*), además de contener ginger rojo (*Alpinia purpurata*) entremezclado con el palmito y creciendo completamente bajo la sombra de los árboles maderables. Este sector de la finca no se está explotando comercialmente, pues no se está vendiendo el palmito ni el ginger, debido a los bajos precios al que se paga el primero y a la no venta del segundo por depresión del mercado. Este agricultor también posee una hectárea de plátano, el cual se encuentra en producción.

**06/12/10 Compañero de Visita: Ing. Roberto Salas Guevara (ASIREA)
Santiago Cardona Cárdenas –Carmenza Giraldo Millan (Río Jiménez de Guácimo)**

En el campo forestal la finca posee 2.000 árboles de almendro, 1.500 de roble sabana y 600 de gallinazo sembrados hace alrededor de 10 meses.

Hay una barrera rompe-vientos al inicio de la finca constituida por bambú (*Guadua angustifolia*), cultivo que Don Santiago admira mucho ya que en su país de origen, Colombia, tiene muchos usos. De hecho la casa de habitación de esta familia todo su componente estructural está constituido por esta especie de bambú.

Tiene un lote pequeño de maracuyá, de unos 1.000 m² en desarrollo, de semilla no identificada, con barbacoa o espaldera constituida con postes de bambú y solo un hilo de alambre en la parte superior. 400 árboles de guayaba manzana, en inicio de producción, los cuales se observan con muy buen desarrollo. Le recomendamos cubrir los frutos con bolsas plásticas perforadas para evitar el daño de los insectos. 200 árboles de higo, en desarrollo, con un crecimiento irregular. Recién sembrados tiene 300 árboles de guanábana y 300 de mamón chino.

Tiene 3.000 árboles de borjón, fruto que Don Santiago consume regularmente desde hace 30 años y que en Colombia tiene gran demanda debido a las bondades

nutritivas del mismo. Está muy interesado en fomentar la siembra y el consumo de esta fruta en la RHA de Costa Rica y exportar comercialmente la fruta a Colombia.

En el campo de los ornamentales tiene alrededor de 0,5 ha de piña selecta española, recién cosechado y 2500 plantas de follajes semi-abandonado por la poca demanda que de estos ornamentales existe actualmente.

14/12/10: Compañero de Gira: Ing. For. José Gonzales Vargas
Luis A. Madrigal Salazar: Colonia Cubujuquí, Horquetas

Este agricultor quien posee un negocio tipo abastecedor y una sodita, del que dependen actualmente sus principales ingresos, tiene 9 ha de palmito, pero debido a las crisis de precios por las que este cultivo a pasado, lo cual también ha incidido en la poca demanda del producto durante dichas épocas, tomo la decisión hace alrededor de un año y medio (inicio de la debacle económica mundial), de sembrarle cultivos maderables a las 9 hectáreas, sin eliminar el palmito.

Así las cosas dentro del palmital, encontramos árboles de melina de un año y tres meses de edad, con muy buen desarrollo; árboles de teca de la misma edad, los cuales presentan pobre desarrollo. Se nota que para la teca el crecer dentro de la sombra del palmito no le favorece, el desarrollo foliar es muy pobre y por ende el desarrollo en grosor de los tallos también lo es. Todos los árboles dentro del palmital fueron sembrados a 4X3 m.

Sembrado en la misma época pero en un potrero de rat-ana, se encuentra un lote de melina de alrededor de 0,5 ha, un lote de chanco de una ha, un lote de botarrama, otro de teca y eucalipto. En total el agricultor sembró 500 árboles de melina, 1100 entre chanco y botarrama, 500 de teca y 200 de eucalipto.



Plantación de chanco de un año y tres meses de edad, ubicada en la finca de Luis A. Madrigal

La plantación de Teca tanto dentro del palmital como en el potrero de rat-ana es la especie que presenta más pobre desarrollo. Tanto los árboles de chancho como los de botarrama presentan muy buen desarrollo y gran uniformidad. La finca presenta una topografía ondulada que le permite un drenaje adecuado y se observa que posee suelos franco limosos de buena fertilidad. Además de las plantaciones comerciales descritas, en forma aislada dentro de la finca, o, a lo largo de las cercas, este agricultor posee otros árboles maderables como: espavel, gallinazo, cedro, yema de huevo, gavlán, manú blanco y capulín.

En la finca también hay árboles frutales aislados, como guayaba, carambola, pejibaye y guapinol.

Con respecto al palmito el agricultor lo empaca en bolsas de 1 Kg y lo vende a ¢700, sin embargo se observa que la demanda es muy inferior a la oferta, ya que se observan gran cantidad de palmitos cosecheros presentes en la plantación.

Guillermo Chávez Oviedo: Horquetas de Sarapiquí)

En el solar de la casa situado a un costado y detrás de la misma, se encuentran varios árboles frutales como: naranja dulce, guanábana, mangostán, limón mandarina, carambola, nonis, yuplón, guayaba y mamón chino.



Plantación de plátano asociada con árboles de chancho en la finca propiedad de Guillermo Chávez Oviedo.

La finca colinda con el río Sucio, el cual esporádicamente, cuando aumenta mucho su caudal, penetra a los terrenos de la finca. Este es el caso de la plantación nueva de plátano que posee, la cual presentaba indicios claros de la reciente entrada del río, el cual depositó material rico en humus para el enriquecimiento del terreno. La plantación de plátano está muy bien atendida, se observa con excelente desarrollo, deshojada, fertilizada, fumigada con abonos foliares y viales y bien drenada. En total son dos hectáreas.

En el año 2.009 sembró 700 árboles de poró y 700 de madero negro en las cercas, 600 árboles de sota-caballo a la orilla del río, 400 árboles de almendro y 400 de chancho dentro del platanal. El chanco está creciendo muy bien, se nota vigoroso y bien adaptado al sistema de siembra (plátano a 2,5X2m y el chanco a 3X3m).

En el año 2.010 sembró 1.000 árboles de poró en las cercas, 600 de chancho en hileras dentro del plátano y 400 de chancho en hileras fuera del platanal.

La finca mide en total 11,5 ha, de las cuales 4 ha están sembradas con plátano y forestales, 0,5 ha corresponden al solar y la casa de habitación. El resto de la finca posee ganadería.

**16/12/10: Compañero de la Visita Ing. For. Roberto Salas Guevara
Rigoberto Vargas Delgado: Germania, Siquirres**

Esta es una finca pequeña, de alrededor de dos hectáreas. El agricultor cuando la visitamos no se encontraba presente.



Sistema agroforestal constituido por el cultivo de cacao, con sombra permanente de cocotero y árboles de gallinazo.

Finca propiedad del agricultor Rigoberto Vargas Delgado

Posee un lote de alrededor de 0,75 hectáreas con sistema agroforestal integrado por cocotero a 5x5m, cacao a 5x5m y gallinazo a 3x3m. Suelo sin hierbas, cubierto con cobertura natural producto de la caída de follaje de las tres especies. El cacao está bien atendido, se observa que la cosechan semanal o quincenalmente. Se trata de una plantación adulta que posiblemente posee más de 10 años de edad, ya que los tallos son gruesos y la copa es amplia. En general las tres especies se observan creciendo satisfactoriamente.

El resto de la finca posee gallinazo en asocio con cocotero. El cocotero es viejo y se encuentra sembrado a espacios amplios (7x7m u 8x8m) y el gallinazo a 3x3m. Este último cultivo presenta un desarrollo irregular, encontrándose árboles con muy buen desarrollo y un buen porcentaje con desarrollo deficiente. Los suelos son franco arcillosos al tacto y el terreno se encuentra libre de malas hierbas.

Xinia Briceño Briceño: Milano de Germania, Siquirres

La finca mide cerca de 12 hectáreas en total. La familia de cinco miembros se sustenta con el salario del esposo y lo que produce la finca, que consiste básicamente en la producción de 360 unidades por quincena de cocos vendidos a ₡280/unidad y algunos plátanos vendidos a ₡100/dedo.

Hay dos lotes de cocotero, uno en potrero de alrededor de dos hectáreas y el otro estuvo asociado con cacao (1 ha), el cual lo eliminaron hace poco (después de un año y medio de sembrado), debido a la mala calidad del material. Esperan volver a sembrar el lote con cacao pero seleccionando el material. El cocotero es de la variedad gigante de Malasia que produce frutos grandes y de buen contenido de copra. Son palmeras altas, posiblemente de más de quince años de edad y por ahora son el soporte principal para la alimentación de la familia. Hay sembrado media hectárea de yuca y tiene sembrado dos lotes que miden alrededor de una hectárea con árboles de madero negro, con el objetivo de que sirvan como soporte de una plantación próxima a establecer de maracuyá con material procedente de San Carlos.

Como monocultivo, en dos lotes poseen 3.500 árboles de melina de un año y tres meses de edad, los cuales presentan muy buen desarrollo.

Hay dos lotes de plátano, uno que debe ser eliminado ya, pues se encuentra en su fase terminal producto en parte a que no lo están asistiendo. Casi no tiene producción y no se observan hijos de buena calidad que puedan utilizarse para resiembra. El otro lote está mejor, pero requiere mayor atención. Doña Xinia reconoce el descuido, debido a que quien atendía el plátano era el esposo, pero al estar éste trabajando fuera de la finca se le ha dificultado atenderlo. Presenta pobre desarrollo, esta sin deshojar, le falta fertilización, los hijos se notan con muy pobre desarrollo.

Hay varias cepas de plátano a la entrada de la finca y estas si están siendo manejadas adecuadamente. Plantas así manejadas le producen de cuarenta a cincuenta dedos/racimo, lo cual es bastante satisfactorio.

Además de la melina la finca cuenta en forma aislada con otras especies forestales como: pilón adulto más de 12 ejemplares y almendros jóvenes.

En cuanto a frutales se observaron ejemplares de mango, zapote, caimito, anona, guanábana, cas, limón criollo, naranja

La finca cuenta además con 15 cabezas de ganado vacuno, 8 cerdos y 30 gallinas.

Doña Xinia desde pequeña se acostumbró a vender productos al público, por lo que no se imagina vendiendo sus productos a un intermediario. Ella vende sus productos en Turrialba cada quince días y así obtiene muy buenos precios para la producción de la finca.

17/01/11 Compañero de Visita: Téc. Carlos Castro del MAG
Oldemar Garita Araya: Bella Vista, Guápiles

Esta es una finca integral didáctica que ha venido desarrollando el agricultor con la ayuda y colaboración del MAG. La finca venía operando adecuadamente hasta hace un año, cuando al agricultor se le presentó un problema grave de tipo familiar al cual para resolverlo le ha tenido que invertir mucho tiempo y recursos económicos, lo cual le ha imposibilitado atender normalmente la finca durante este período.

La finca posee una porqueriza con alrededor de 150 cerdos. Se le construyó un biodigestor mediano (5 m de longitud), el cual al momento de la visita no se encontraba operando. Tenía sellada la tubería que conduce el gas.

El ganado vacuno (vacas lecheras) 20 animales en su gran mayoría se encontraban pastando en los potreros de un vecino por falta de pasto en la finca del agricultor. Parte del aporte del MAG para convertir la finca en didáctica, se dedicó a la construcción de la infraestructura necesaria para procesar la leche con el objetivo de producir queso y natilla de acuerdo a las exigencias técnicas de SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Animal). También se construyó con parte de los mismos recursos una sala para la matanza de cerdos y así darle mayor valor agregado a la carne de estos animales.

La finca mide en total 14 ha, de las cuales aproximadamente 10 ha se dedica a la ganadería lechera (potreros, pastos para corta, nacedero, etc.), 1 a la ganadería porcina (porqueriza más pastos de corta, biodigestor), 1 casa de habitación, salas de destace y producción de leche, más huerto familiar, 2 bosque (pulmón de la finca). Dentro del huerto se observaron varios árboles de chanco con muy buen desarrollo.

Con los recursos del MAG también se construyó un camino hasta el fondo de la finca el cual era vital para la operación logística del transporte de productos dentro de la finca (leche, concentrados).

La finca es muy pedregosa y sus suelos se observan arcillosos, aspecto que redundó para que algunos cultivos, principalmente pastos de corta, no presenten un adecuado desarrollo.

Sonia García Morales: El Porvenir de Cariari.

Se trata de una finca orgánica, integral, aula verde conocida como finca Génesis. Mide cuatro ha en total. Como finca orgánica tiene integrado varios procesos relacionados con los ciclos energéticos. Aprovechamiento de la materia orgánica que produce la finca producto de la hojarasca, poda de árboles, ramas que se caen, etc., producción de gas a través de un biodigestor para aprovechar las excretas de cerdos y ganado vacuno, producción de compost para la fertilización de los cultivos.

La finca está diversificada principalmente con hortalizas, ornamentales, algunos frutales, musáceas, cacao, maderables como chancho y una pequeña reserva para el mantenimiento de la diversidad genética en general.

Como Aula Verde, la finca posee infraestructura para la atención de visitas en lo que a alimentación se refiere y para la realización de charlas.

16-02-11: Compañero de Visita Ing. For. José A. Gonzales Araya de ASIREA Walter Torres Arias: La Fortuna de La Rita

Este agricultor posee una finca ganadera relativamente grande pues se trata de 163 ha.

Bajo sistema de protección de bosques tiene sometido 114,5 hectáreas; bajo SAF tiene sembrado 1000 arbolitos de melina de un año de edad y 3.500 de alrededor de dos años de edad. Las plantaciones de melina se observan en buen estado, aunque podrían estar mejor con un sistema de drenajes adecuado, ya que la finca en su totalidad está ubicada en terrenos bajos, inundados en buena parte y poco aptos por ese motivo para la agricultura. La finca del Señor Walter Torres es silvopastoril. Su interés se centra actualmente en la siembra de cultivos maderables.

En el 2.010 Don Walter sembró 10 ha de plátano enano, en el cual invirtió la suma de \$10.000.000, sin embargo a la hora de la cosecha no pudo vender un solo dedo, debido a la sobreoferta nacional y los paupérrimos precios que le ofrecieron por el fruto de su esfuerzo. Este esfuerzo económico para sembrar el plátano significó una reducción de su hato ganadero, que pasó de más de 60 cabezas que poseía en el 2009 a alrededor de 40 que son las que posee actualmente.

El único frutal que se observó a la entrada de la finca fueron dos palmeras de cocotero, que utilizan para saciar la sed de vez en cuando.



Sistema silvopastoril, muy común en la Región Huetar Atlántica de Costa Rica. Finca propiedad del Señor Walter Torres.

Elicíneo Pérez Quirós: Tariri, La Rita

Se trata de una finca pequeña de 9 ha en total. Este agricultor se dedicó durante varios años a administrar fincas de raíces y tubérculos, sin embargo hace dos años decidió regresar a su finca para dedicarse a atenderla.

Tiene sembrado un lote de ñame de 1,5 ha, el cual se observa muy bien atendido, con lomillos bien altos lo cual le garantiza un drenaje adecuado, los suelos se observan francos, sueltos, lo cual favorece al cultivo. Como el agricultor posee gran experiencia en este cultivo espera obtener buenas cosechas como le ha sucedido por varios años.

Posee 6 reses de engorde, los cuales se observaron sanos y con buen desarrollo.

En el campo forestal tiene sembrado árboles de cedro a un metro de las cercas, bajo la modalidad SAF posee chancho, teca y melina.

Otros árboles observados en forma aislada son: almendro, caobilla, gavlán y balsa.



Arbolito de Almendro de pocas semanas de edad, ubicado en la finca del señor Elictíneo Pérez Quirós



Plantación de Ñame, muy bien atendida, ubicada en la finca propiedad del señor Elictíneo Pérez Quirós.

**17-02-11: Compañero de Visita: Ing. For. Roberto Salas Guevara de ASIREA
Oscar Bonilla Morales: Guápiles, 2 km rumbo a la Colonia.**



Parte de la finca orgánica del Ing. Oscar Bonilla. Se observan las plantas pequeñas de Banano criollo, reproducidas por meristemos creciendo en asocio con árboles forestales recién sembrados.

Se trata de una pequeña finca de 4 ha, la cual se ha manejado en forma orgánica desde hace varios años.

En las 2 primeras hectáreas posee un sistema agroforestal bien definido con árboles maderables de diversas especies como laurel, cedro amargo, roble coral y como cultivo principal banano criollo (gros michel). Este agricultor, ingeniero agrónomo, con gran experiencia también en el cultivo de banano convencional, está ampliando su cultivo de banano criollo, con el objetivo de venderlo en primera instancia en el mercado nacional y posteriormente en el mercado internacional. El banano está creciendo muy bien, se observaron varios racimos con 9 a 10 manos aprovechables. En este lote está sembrando más banano y árboles maderables. Se pudo observar que las plántulas de banano bajo condiciones orgánicas crecen mejor cuando están bajo sombra, que aquellas que están expuestas completamente a la luz solar.

Las otras 2 ha de la finca están menos desarrolladas como proyecto agroforestal, pero ya se encuentran socoladas y sembradas con maderables.

El Ing. Oscar Bonilla posee otra finca de 7 ha, en Cariari de Pococí, la cual espera desarrollar en los próximos años similar a la de Guápiles.

Selenia Cordero Morera : Cariari de Pococí

Se trata de una finca de 34 ha, con muy buenos suelos y un excelente drenaje en toda la finca. Posee 0,5 ha de vainilla (*Vanilla planifolia*) de 5 meses de edad sembrada en tutor de poró (*Eritryna* sp.) a 3x3 m y entre la vainilla posee cacao (*Theobroma cacao*) recién sembrado. La vainilla se observa con buen desarrollo a pesar de que la nutrición orgánica pareciera estar deficiente.

De dos ha de plátano que existían en la finca, actualmente solo quedan 1,5 ya que una parte se la a comido el ganado. Según el administrador de la finca, han logrado vender el plátano sin problemas.

Se observó una hectárea de malanga (*Xhantosoma sagittifolium*), bien atendida y en pleno desarrollo.

Posee 18 cabras para la producción de leche, de las cuales en estos momentos únicamente ordeñan 2. Hay 10 cabras prontas a parir. Para el mantenimiento del ganado caprino tienen asignado poco más de una ha de pastos.

En el sector posterior de la finca, el cual en su mayor parte estaba con ganado vacuno, el mismo ya no existe, pues lo vendieron con el objetivo de sembrar en dicho sector banana Dátil en el futuro inmediato.



Planta de Vainilla creciendo sobre tutor de Poro, bajo condiciones orgánicas, en la finca propiedad de la Sra Celenia Cordero.

El cultivo principal de la finca son tres ha de cacao bajo sombra de laurel. El problema radica en que aunque la altura de los árboles es bastante alta, la densidad de siembra a la cual está sembrada también es muy alta, lo que provoca un sombreamiento para el cacao superior al 50%. La plantación de cacao se observa en buen estado pero produce muy poco a pesar de que ya posee 4 años de edad. Lo recomendable en este caso es ralea la plantación de laurel si se desea que la producción de cacao mejore

**10-03-11: Compañero de Visita: Ing. For. Roberto Salas Guevara de ASIREA
Franco Pastor Pacheco: Finca La Ilusión. La Unión, Guápiles**

El señor Franco Pastor es ingeniero agrónomo, ligado desde hace varias décadas a compañías grandes, generalmente transnacionales, lo cual le ha dado la oportunidad de viajar por muchos países, asesorando en diversos tipos de cultivos. Lo importante aquí de destacar, es que ha aprovechado dichos viajes para introducir en su finca especies de frutales y maderables que posiblemente solo él las posea en la región huetar atlántica.

Para toda la finca no aplica fungicidas ni insecticidas, únicamente fertilizantes tanto foliares como granulados.

Los únicos cultivos agrícolas comerciales que posee son dos ha de palmito de Pejibaye y 1.200 árboles de cítricos en producción. Toda su producción agrícola la vende en Guápiles, principalmente al Hotel Suerre.

La *finca* es bastante diversificada, aunque destaca principalmente el componente forestal, ya que según la opinión del agricultor tiene sembrados alrededor de 40.000 árboles de este tipo, destacando las siguientes especies: aceituno (*Simarcuba amara*), gallinazo (*Schizolobium parahiba*), ceibo (*Pseudobombax septenatum*), guayacán venezolano, botarrama (*Vochysia ferruginea*), eucalipto (*Eucalyptus* spp), nazareno (*Peltogine purpurea*), capulín (*Prunus cerotina*), Guapinol Hymeneae courbaril) Guayabón (*Terminalia oblonga*), cenízaro (*Samanea saman*), teca (*Tectona grandis*), corcho (*Quercus suber*), Ron Ron (*Astronium graveolens*), amarillón (*Terminalia amazonia*), pachacu (*Schizolobium* sp), acacia, *araucaria* (*Araucaria araucana*), cedro maría (*Callophyllum brasiliense*), roble coral (*Terminalia amazonia*), pilón (*Hyeronima alchormeoides*), caoba brasileño, chilamate (*Ficus werckleana*), panamá, roble negro (*Quercus insignis*), tempisque, espavel (*Anacardium excelsum*), cristóbal (*Platymiscium pinnatum*), corteza amarillo (*Tabebuia ochracea*), guácimo blanco (*Luehea seemannii*), jícaro (*Lecitis ampla*), vainillo (*Stryphnodendron microstachyum*), jabillo (*Hura crepitans*), fruta dorada (*Virola koihny*), pochote (*Bombacopsis quinatum*) y guachipelín (*Diphysa robinoides*)

Especies como nuez moscada y chile panameño. 15 variedades de palmeras, yuca, etc.

Le encanta la cría de caballos, por lo que posee alrededor de una ha para este fin.

Entre los frutales presentes en la finca sobresalen: arazá, fruta de pan, naranjilla, carambola, cas brasileño, mangostán, limón mesina, limón mandarina, pejibaye, longan, litchi, atemoya, yack fruit, durian, nonis, lanson y nuez moscada.



Porción de la finca La Ilusión, dedicada a la cría de caballos, afición a la que es dado el Ing. Franco Pastor, propietario de la finca.

Bambú (Guadua angustifolia), ubicada en finca La ilusión, propiedad del Sr. Franco Pastor.





El Ing. Franco Pastor Pacheco (de espaldas), explica al autor, las diversas especies de hortalizas presentes en su pequeño huerto.



Hermosa copa vista desde la parte inferior de un árbol plus, correspondiente a un ejemplar de chanco, observado en la finca Ilusión, de Franco Pastor Pacheco.



El mismo árbol de la fotografía anterior, fotografiado en toda su elongación que supera los 27 m de altura (compárese su tamaño con el del Ing. Roberto Fonseca, de ASIREA, de 1,90 m de altura, al pie de la foto).

**24-03-11: Compañero de visita; Ing. For. Roberto Salas Guevara de ASIREA.
Ana Ruíz Fernández: La Argentina, Pocora**

Es una pequeña finca de 3,6 hectáreas, que la están manejando a manera de un huerto, con las distintas especies ubicadas de tal manera que no guardan simetría, pero sí se aprovecha al máximo el terreno disponible.

En la finca se observaron ornamentales tales como heliconias, crotones, platanillas, etc. Entre los frutales se observaron: limón mesina, carambola, mandarina, limón mandarina, naranja dulce, cuadrado, pejibaye, guaba de caite y mango.

Entre las hortalizas tienen frijol vainica, yuca y culantro.

Tienen sembrados 1.400 árboles entre gallinazo, melina y poró en las cercas vivas. Además de otras especies como manú plátano, cedro amargo, laurel y amarillón en forma aislada.

Marvin Aléxis Pérez Corrales: San Bosco de Pocora.

La finca de este agricultor mide en total 20.800 m², de los cuales 5,6 ha corresponden a bosque y se encuentra bajo un sistema de protección. Es un bosque primario muy hermoso, con un sendero bien establecido para atender visitantes que le envía la EARTH y el CATIE principalmente. En este bosque entre otras especies se encuentran: laurel, cedro, anonillo, guácimo, fruta dorada, chancho blanco, gallinazo, gavilán, espino blanco, jícara, almendro, peine de mico, ojoche, canfín.

Las cercas vivas de la finca están establecidas a base de poró, nacedero, madero negro y guachipelín.

Entre los frutales observados encontramos: guaba chilillo, aguacate, guanábana, naranja dulce, nonis, guapinol y guayaba.

La parte dedicada a las hortalizas es muy pequeña y contiene tomate, pepino, frijol, culantro, apio y chile picante.

La finca posee cerdos, cabras, gallinas, pollos, dos estanques pequeños para tilapias y 24 animales entre vacas y novillos. Tiene un biodigestor para aprovechar el excremento de los cerdos.

Además del ganado vacuno, otra actividad comercial de importancia es el café, cultivo del que posee un lote muy pequeño (escasos 1.500 m²) del cual la mitad que recibe sombra de plátano y gallinazo se encuentra con buen porte, pero la otra mitad expuesta casi en su totalidad al sol presenta muy mal desarrollo además de un fuerte crecimiento de las malas hierbas. Paralelo a la plantación de café posee un minibeneficio para este

grano ya que tiene toda la maquinaria necesaria para procesarlo y empacarlo ya molido para la venta. Este cultivo desea ampliarlo hasta completar media hectárea, objetivo en el que también están interesados otros siete agricultores vecinos de este agricultor.



Fotografía de un hermoso fuste, correspondiente a un ejemplar de jícara (*Lecythis ampla*), ubicado en el bosque de la finca propiedad de Marvin Aléxis Pérez Corrales.



Aguas limpias y cristalinas que nacen en el bosque ubicado en la finca propiedad de Marvin Aléxis Pérez Corrales.

III- Sistematización agroforestal de las fincas visitadas

En total se visitaron 28 fincas ubicadas en la Región donde opera el proyecto, de éstas, 20 se realizaron con la compañía de Ingenieros Forestales de ASIREA y corresponden a fincas que ya poseen SAF o están próximos a implementarlos. Ocho fincas se visitaron en compañía de ingenieros del IDA y del MAG, esto con el objetivo de mejorar el diagnóstico tendiente a la elaboración de las fichas técnicas sobre los sistemas agroforestales.

De las visitas realizadas a las fincas se desprenden los siguientes cuadros que brindan un panorama general sobre la diversidad genética en cuanto a cultivos, frutales y especies maderables presentes en cada una de ellas.

El Cuadro 1 muestra la lista de los agricultores visitados, con varios objetivos: brindarles ayuda técnica a aquellos que lo requerían, observar los sistemas agroforestales presentes y determinar los cultivos y especies para usos varios que conformaban cada finca.

Se observa en el cuadro que se visitaron 28 agricultores, distribuidos en 10 distritos, correspondientes a tres cantones de la provincia de Limón y un cantón de la provincia de Heredia, siendo los distritos de Río Jiménez en Guácimo y Cariari de Pococí, donde se han visitado mayor número de agricultores (seis en cada uno) seguido por Germania d Siquirres donde se visitaron cinco agricultores.

Se observa en el **Cuadro 2**, como de todos los cultivos sembrados por los agricultores visitados, el plátano es el cultivo más frecuente ya que ocho de los 28 agricultores lo sembraron. Como cultivos comerciales el palmito y el maíz le siguen en frecuencia con 6 agricultores con palmito y 4 con maíz. El palmito en cuatro de los seis casos se encuentra asociado con maderables. Dos de las fincas la intención es desaparecer el palmito al sembrarles altas densidades de maderables (1.100 árboles/ha) y en las otras dos ambos cultivos subsisten después de una asociación de más de 12 años.

Tres de los agricultores sembraron arroz, cultivo que muchos siembran con dos objetivos, para su propio consumo y para comercializarlo. La puesta en marcha de los centros para el procesamiento y el mercadeo agropecuario (CEPROMAS) en la Región Huetar Atlántica está sirviendo de gran ayuda para estos agricultores.

Varios agricultores tenían algunas cepas de yuca para el autoconsumo, pero lotes comerciales solo 3 se observaron, para un porcentaje del 10,71% de los agricultores.

Cuadro 1. Fincas visitadas, según agricultor, distrito y cantón.

N°	Agricultor	Distrito	Cantón
1	Marco A. Madríz de Mezerville	Río Jiménez	Guácimo
2	José Domínguez García Valencia	Río Jiménez	Guácimo
3	Eliécer Guzmán Rivera	Río Jiménez	Guácimo
4	Wagner Herrera Vega	Río Jiménez	Guácimo
5	Santiago Cardona Cárdenas	Río Jiménez	Guácimo
6	Carlos Pereira Sánchez	Río Jiménez	Guácimo
7	Ana Ruiz Fernández	Mercedes	Guácimo
8	Marvin Alexis Pérez Corrales	Pocora	Guácimo
9	José Ovidio Ávila Céspedes	Cariari	Pococí
10	Arnoldo Jiménez Quirós	Cariari	Pococí
11	Virginia Godínez Vindas	Cariari	Pococí
12	Mario Alberto Castrillo Castrillo	Cariari	Pococí
13	Sonia García Morales	Cariari	Pococí
14	Selenia Cordero Morera	Cariari	Pococí
15	Oldemar Garita Araya	Guápiles	Pococí
16	Oscar Bonilla Morales	Guápiles	Pococí
17	Carlos Solís Blanco	Roxana	Pococí
18	Saturnino García Hernández	Roxana	Pococí
19	Walter Torres Árias	La Rita	Pococí
20	Elicíneo Pérez Quirós	La Rita	Pococí
21	Franco Pastor Pacheco	La Unión	Pococí
22	Gerardo Vargas Serrano	Germania	Siquirres
23	Gonzalo Cisneros Varela	Germania	Siquirres
24	Rafael Arguedas Salas	Germania	Siquirres
25	Xinia Briceño Briceño	Germania	Siquirres
26	Rigoberto Vargas Delgado	Germania	Siquirres
27	Luis A. Madrigal Salazar	Sarapiquí	Heredia
28	Guillermo Chaves Oviedo	Sarapiquí	Heredia

Los agricultores poseen en sus fincas uno o varios frutales principalmente para el consumo familiar, la mayoría de las veces se encuentran ubicados cerca de la vivienda, dentro del huerto familiar o bien distribuidos entre la finca. En el **Cuadro 3** se resume los frutales observados por el autor en las 28 fincas visitadas y cuál es la frecuencia de los frutales dentro de las mismas.

Se observa que el mango y la naranja dulce son las dos frutas que más siembran los agricultores, pues uno de cada cinco los posee en su finca.

Otras frutas observadas en más del 14% de las fincas visitadas fueron: la carambola, el cocotero, la guanábana, el noni y el pejibaye.

Cuadro 2. Cultivos presentes en las fincas de los agricultores visitados, según nombre común, nombre científico, frecuencia y porcentaje.

Nombre Común	Nombre Científico	Frecuencia	porcentaje
Aguacate	<i>Persea americana</i>	1	3,57
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	3	10,71
Ayote	<i>Cucurbita pepo</i>	2	7,14
Banano Criollo	<i>Musa AAA</i>	2	7,14
Borojó	<i>Borojoa patinoi</i>	1	3,57
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	1	3,57
Café	<i>Coffea arabica</i>	1	3,57
Caña de Azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	1	3,57
Cocotero	<i>Cocus nucifera</i>	1	3,57
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	2	7,14
Guayaba Manzana	<i>Psidium guajaba</i>	1	3,57
Heliconias	<i>Heliconia sp</i>	1	3,57
Higo	<i>Ficus carica</i>	1	3,57
Limón dulce	<i>Citrus limettoides</i>	1	3,57
Limón Mandarina	<i>Citrus sp</i>	1	3,57
Limón Mesina	<i>Citrus latifolia</i>	2	7,14
Maíz	<i>Zea maíz</i>	4	14,28
Malanga	<i>Xantosoma sagitifolium</i>	1	3,57
Mamón Chino	<i>Nephelium lappaceum</i>	1	3,57
Ñame	<i>Dioscorea spp</i>	1	3,57
Palmera Fénix	<i>Phoenix canariensis</i>	1	3,57
Palmera Navidad	<i>Veitchia merrillii</i>	1	3,57
Palmera Tallo Rojo	<i>Cyrtostachys renda</i>	1	3,57
Palmito	<i>Bactris gasipaes</i>	6	21,42
Papaya	<i>Carica papaya</i>	2	7,14
Plátano	<i>Musa AAB</i>	8	28,57
Sandía	<i>Citrullus lanatus</i>	1	3,57
Seso Vegetal	<i>Bliglia sativa</i>	1	3,57
Vainilla	<i>Vanilla planifolia</i>	1	3,57
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	3	10,71

Generalmente los agricultores poseen poca variedad de frutales (2 a 5 especies), encontrándose solo dos casos de agricultores que poseen en sus fincas más de 15 especies de frutales (Alberto Castrillo Castrillo en el asentamiento El Maná y Franco Pastor Pacheco en La Unión de Pococí).

Cuadro 3. Frutales presentes en las fincas de los agricultores visitados, según nombre común, nombre científico, frecuencia y porcentaje.

Nombre Común	Nombre científico	Frecuencia	Porcentaje
Aguacate	<i>Persea americana</i>	3	10,71
Anona	<i>Annona squamosa</i>	1	3,57
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	2	7,14
Atemoya	<i>Annona squamosa</i> x <i>A. cherimola</i>	1	3,57
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	3	10,71
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	4	14,28
Cas	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	2	7,14
Castaña	<i>Bertholletia excelsa</i>	2	7,14
Cocotero	<i>Cocus nucifera</i>	4	14,28
Durián	<i>Durio zibethinus</i>	1	3,57
Fruta de Pan	<i>Artocarpus altilis</i>	2	7,14
Guaba Chilillo	<i>Inga edulis</i>	2	7,14
Guaba de caite	<i>Inga densiflora</i>	2	7,14
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	4	14,28
Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	2	7,14
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>	3	10,71
Guineo cuadrado	<i>Musa sp</i>	3	10,71
Lanson	<i>Lansium domesticum</i>	1	3,57
Limón criollo	<i>Citrus aurantifolia</i>	1	3,57
Limón Dulce	<i>Citrus limettoides</i>	2	7,14
Limón Mandarina	<i>Citrus limon</i>	3	10,71
Limón Mesina	<i>Citrus latifolia</i>	2	7,14
Litchi	<i>Litchi chinensis</i>	1	3,57
Longan	<i>Dimocarpus longan</i>	1	3,57
Mamón Chino	<i>Nephelium lappaceum</i>	3	10,71
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	2	7,14
Mango	<i>Manguifera indica</i>	6	21,42
Mangostán	<i>Garcinia mangostana</i>	2	7,14
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>	2	7,14
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	2	7,14
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	3	10,71
Naranja Dulce	<i>Citrus sinensis</i>	6	21,42
Naranja Malagueña	<i>Citrus sp</i>	1	3,57
Naranjilla	<i>Solanum quitoense</i>	2	7,14
Naranjo Agrio	<i>Citrus aurantium</i>	1	3,57
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	4	14,28
Nuez moscada	<i>Myristica fragrans</i>	1	3,57
Papaya	<i>Carica papaya</i>	1	3,57
Pejibaye	<i>Bactris gasipaes</i>	4	14,28
Piña	<i>Annanas comosus</i>	2	7,14
Toronja	<i>Citrus medica</i>	1	3,57
Yack fruit	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	3,57

Continuación Cuadro 3

Yuplón	<i>Spondias mombin</i>	1	3,57
Zapote	<i>Pouteria zapota</i>	1	3,57

Cuadro 4. Árboles Forestales Maderables presentes en las fincas visitadas, según nombre común, nombre científico y frecuencia de plantaciones comerciales y árboles aislados.

Nombre Común	Nombre Científico	Frecuencia	
		Plantación Comercial	Arboles Aislados
Acasia	<i>Acacia mangium</i>	1	0
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	0	1
Almendro	<i>Dipteryx panamensis</i>	2	2
Anonillo	<i>Rollinia pittier</i>	0	1
Araucaria	<i>Araucaria araucana</i>	1	0
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	0	2
Bambú	<i>Guadua angustifolia</i>	1	1
Botarrama	<i>Vochysia ferruginea</i>	2	0
Canfincillo	<i>Protium spp</i>	0	1
Caoba brasileño	<i>Swietenia macrophylla</i>	0	1
Caobilla	<i>Carapa guianensis</i>	0	2
Capulín	<i>Prunus cerotina</i>	0	1
Capulín	<i>Prunus cerotina</i>	0	2
Cedro maría	<i>Callophyllum brasiliense</i>	1	0
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	4	3
Ceibo	<i>Pseudobombax septenatum</i>	0	1
Cenízaro	<i>Samanea saman</i>	0	1
Chanco	<i>Vochysia guatemalensis</i>	6	0
Chilamate	<i>Ficus werckleana</i>	0	1
Corcho	<i>Quercus suber</i>	0	1
Corteza amarillo	<i>Tabebuia ochracea</i>	0	2
Cristóbal	<i>Platymiscium pinnatum</i>	0	1
Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>	0	3
Espino blanco	<i>Bumelia sp</i>	0	1
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i>	1	1
Fruta dorada	<i>Virola koschnyi</i>	1	0
Gallinazo	<i>Schizolobium parahyba</i>	6	1
Gavilán	<i>Pentaclethra macroloba</i>	0	2
Guachipelín	<i>Diphysa americana</i>	0	1
Guácimo blanco	<i>Luehea seemannii</i>	0	1
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0	1
Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	0	1
Guayacán venezolano	<i>Guaiacum officinale</i>	0	1

Ilan ilan	<i>Cananga odorata</i>	0	1
Jabillo	<i>Hura crepitans</i>	0	1
Jícaro	<i>Lecytis ampla</i>	0	1
Lagartillo	<i>Zanthoxylum</i> sp	0	1
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	2	3
Manú blanco	<i>Vitex cooperi</i>	0	1
Manú negro	<i>Minguartia quianensis</i>	0	1
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	8	0
Nazareno	<i>Peltogyne purpurea</i>	0	1
Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	0	1
Pachaco	<i>Schizolobium</i> sp	1	0
Panamá	<i>Pourouma bicolor</i>	0	1
Peine de mico	<i>Apeiba aspera</i>	0	1
Pilón	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	1	2
Pochote	<i>Bombacopsis quinatum</i>	0	2
Roble coral	<i>Terminalia amazonia</i>	1	1
Roble negro	<i>Quercus insignis</i>	0	1
Roble sabana	<i>Tabebuia rosea</i>	1	0
Ron ron	<i>Astronium graveolens</i>	0	1
Sota caballo	<i>Zygia longifolia</i>	1	0
Surá	<i>Terminalia oblonga</i>	1	1
Teca	<i>Tectona grandis</i>	4	2
Tempisque	<i>Sideroxylon capiri</i>	0	1
Vainillo	<i>Stryphnodendron microstachyum</i>	0	1

En el **Cuadro 4**, Frecuencia de plantación comercial debe interpretarse como número de agricultores que poseen ese maderable ya sea en forma compacta como monocultivo (bloque) o bien en asocio con un cultivo agrícola y frecuencia de árboles aislados es el número de agricultores que al menos poseen un ejemplar de esa especie en particular, o muy pocos ejemplares del mismo.

Es importante anotar que los datos correspondientes a los árboles maderables aislados (Cuadro 4), lo mismo que los frutales indicados en el Cuadro 3, no corresponden a una evaluación sistemática rigurosa, pues ese no era uno de los objetivos del proyecto. Se trata de las observaciones realizadas por el autor mientras se visitaba la finca, en compañía de los ingenieros forestales de ASIREA o bien a comunicación brindada por el agricultor de que poseía ciertas especies no autóctonas, traídas de otras regiones del país. La idea de incluirlos es porque brindan una idea general sobre la distribución de esas especies en la región del proyecto, aunque es posible que se hayan quedado algunas especies sin anotar..

Los árboles de uso múltiple como madero negro (*Glericidia sepium*) y poró (*Erythrina* sp) no se anotaron al visitar las fincas, a pesar de que gran número de agricultores las poseen como parte de sus cercas vivas.

Los árboles aquí señalados como aislados se encuentran algunos pocos formando parte de las cercas, pero en su gran mayoría forman parte de los huertos caseros (solar, traspatio, patio trasero, etc.) que posee el agricultor o bien a la orilla de los ríos.

Del cuadro 4 se desprende que la melina seguida por el chanco y el gallinazo, son los tres maderables que con mayor frecuencia están sembrando los agricultores visitados como cultivo forestal comercial, principalmente en forma de bloques.

De las 28 fincas en solo una (Saturnino García) no observé árboles maderables. Se trata de una finca diversificada con frutales, nicho que está explotando comercialmente este agricultor.

El agricultor que mayor diversidad de especies maderables posee (posiblemente en total más de veinte), es el Ing. Franco Pastor Pacheco, cuya finca La Ilusión es un modelo para la región, no solo por la variedad de maderables sino de especies frutales también. Ojalá en futuro cercano este agricultor pudiera llegar a pactar algún convenio con algún centro de educación superior con énfasis en forestería y/o agroforestería, para que estudiantes de estas áreas puedan visitar periódicamente la finca y de ser posible ejecutar investigaciones científicas que beneficien a toda la región.

IV - Sistemas agroforestales

“Es el cultivo deliberado de árboles en la misma unidad de tierra que los cultivos agrícolas y/o la cría de animales, ya sea en forma de mezcla espacial o en secuencia temporal. Debe existir una interacción significativa entre los elementos arbóreos y no arbóreos del sistema, ya sea en términos ecológicos y/o económicos” (ICRAF, 1990 cit. por Palomeque, 2009).

“Los sistemas agroforestales son una forma de uso de la tierra en donde leñosas perennes interactúan biológicamente en un área con cultivos y/o animales; el propósito fundamental es diversificar y optimizar la producción respetando en principio de la sostenibilidad” (López, 2007, cit. por Palomeque, 2009).

V - Modelos agroforestales observados en las fincas de los agricultores

Cultivos en callejones:

La siembra de gallinazo en hileras dentro de una plantación de la palmera fénix, en la finca de Gerardo Vargas en la Alegría de Siquirres, es un ejemplo típico de siembra en callejones, ya que las hileras de gallinazo están lo suficientemente separadas para permitir un adecuado desarrollo del fénix, a pesar de tener el gallinazo tres años de edad y una altura superior a los 10 m cuando se visitó la finca..

Cultivos en bloque:

Varios agricultores que poseen palmito desde hace varios años han optado por asociar dicho cultivo con árboles forestales. En algunos casos (Marco Madríz de Mezerville y Carlos Pereira en Río Jiménez de Guácimo) lo han hecho con árboles de cedro y laurel que regeneran dentro del palmital y con un adecuado manejo de distanciamiento les permite a estos agricultores mantener los dos cultivos (palmito y maderables) en producción. Otros agricultores (José Ovidio Avila en Los Angeles de Cariari y Luis A. Madrigal en colonia Cubujuquí en Horquetas de Sarapiquí) por el contrario ya no desean mantener por mucho tiempo la plantación de palmito y han optado por sembrar maderables en bloque, a una densidad de 3x3 m., con lo cual conforme los maderables crecen la sombra que provocan va debilitando y socavando el palmital, hasta hacerlo desaparecer posiblemente alrededor del tercer año de iniciada la asociación. Estos dos sistemas son viables aunque buscan objetivos diferentes. En el primer caso se observa que los árboles nativos (cedro y laurel) crecen muy bien dentro del palmital a pesar de la sombra provocada por este cultivo. Incluso bajo este sistema el cedro (gracias a la protección provocada por el follaje del palmito) logra amortiguar mejor los efectos provocados por la Polilla Barrenadora (*Hypsipyla grandella*), al lograr crecer mayor altura sin los daños provocados por este insecto. Bajo el segundo sistema se ha visto crecer muy bien la melina sembrada en el centro de las hileras de palmito y la decisión de que el palmital tienda a desaparecer debe ser tomada por el agricultor de acuerdo al historial económico que haya tenido con el cultivo del palmito.

Sistema silvopastoril:

El sistema silvopastoril, donde la producción de especies leñosas y perennes se une con la producción ganadera es muy común en la región. En el presente estudio al menos 9 de los 28 agricultores poseen sistemas silvopastoriles, unos con grado más avanzado que otros en cuanto a presencia de leñosas perennes dentro de sus potreros. Hay agricultoras como Xinia Briceño (Germania de Siquirres) que lo tienen asociado con cocotero, zapote y pilón. En el resto de las fincas lo que más predomina son los maderables cedro, laurel y gavlán (a la orilla de los ríos) y algunos frutales como guayaba y cítricos.

Huertos familiares:

Varios agricultores tienen bien definido dentro de sus fincas y en la mayoría de los casos en la parte posterior de sus viviendas, huertos familiares, también conocidos en nuestro país como cercos, huertos caseros, solar, traspatio o simplemente huerto. Arnoldo Jiménez en Las Colinas de Cariari, Saturnino García en el Asentamiento Nuevo Amanecer, Guillermo Chávez en Horquetas de Sarapiquí y Franco Pastor Pacheco en La Unión de Pococí, son agricultores que poseen huertos, constituidos por maderables, varios frutales y en algunos casos hortalizas y plantas medicinales.

Cercas vivas:

Todos los agricultores visitados usan cercas vivas prioritariamente, no solo en las cercas que limitan con sus vecinos, sino también las internas de la finca que separan los pastizales de los cultivos o bien separan los apartos dentro del pastizal. En la gran mayoría el poró y el madero negro son los árboles más utilizados, en otros casos estos se encontraban entremezclados con maderables como guanacaste, almendro, cedros, guabas, etc.

Cacao en arboleda:

La plantación de cacao que posee el agricultor Rigoberto Vargas D. en Germania de Siquirres es un auténtico sistema agroforestal de cacao en arboleda. El sistema está constituido por tres niveles o sustratos: el superior lo conforman árboles de gallinazo sembrados a 3x3 m y que poseen más de 10 m de altura; el medio constituido por palmeras de cocotero de entre 6 y 8 m de altura y el tercer nivel situado en los primeros cinco m de altura lo sustentan los árboles de cacao sembrados a 5x5m. Las tres especies sembradas se encuentran creciendo en forma armoniosa, principalmente en lo que se refiere a la sombra que recibe el cacao que se observa óptima.

VI - Fichas técnicas sobre modelos agroforestales elaboradas en el proyecto

Como parte del proyecto, se elaboraron 10 fichas técnicas sobre modelos agroforestales. La mayoría de los modelos corresponden a los observados en las fincas de los agricultores visitados y unas pocas fichas a modelos que pueden fomentarse en la región por sus beneficios y su adaptación. A continuación se señala el porqué de la elaboración de cada una de las fichas.

1) Sustitución de palmito por especies maderables: El cultivo de palmito ha sido muy importante en la región desde hace más de veinte años, sin embargo en dicho período ha tenido varias recaídas de precio por diversos factores, que han incidido fuertemente para que algunos agricultores abandonen el cultivo o le brinden un mantenimiento mínimo, que en la mayoría de los casos provoca la no rentabilidad del cultivo. Dado que ya algunos agricultores han dado el paso de asociar maderables con el palmito buscando la eliminación al mediano plazo de este último cultivo y las experiencias se observan positivas, se elaboró esta ficha para orientar a los productores sobre la mejor forma de aplicar este modelo agroforestal.

2) Cedro y/o laurel en asocio con palmito en producción: Algunos agricultores de palmito no desean perder o eliminar la plantación, pero sí asociarla con forestales con el objetivo de amortiguar en el futuro eventualidades de baja de precios en el palmito que se puedan presentar. El palmito es susceptible a la sombra, por lo que en este

modelo es fundamental reducir fuertemente el número de árboles forestales a sembrar por cada ha de palmito, para no reducir en forma considerable la producción futura del palmital. En esta ficha se está recomendando principalmente la siembra de cedro y laurel, porque la experiencia hasta la fecha en las fincas visitadas muestra que son las mejores especies cuando ambos cultivos (agrícola y forestal) deben subsistir en el tiempo.

3) **Huertos familiares:** Los huertos familiares en latinoamérica son uno de los sistemas agroforestales más usados por los agricultores, ya que permite en un predio pequeño (2000 a 20.000 m²), muy cerca de la vivienda, poseer lo que más se necesita cotidianamente en el hogar: leña, frutas, hortalizas, huevos, leche, etc. Este sistema es recomendado para todos aquellos agricultores que vivan con su familia dentro de la finca, pues requiere entre otros aspectos de mucha mano de obra que la familia puede aportar para su propio beneficio.

4) **Fincas integrales:** El autor le otorga a las fincas integrales la categoría de modelo agroforestal a través de esta ficha, por varios motivos a) Todas las fincas integrales o en proceso de integración visitadas poseen un fuerte componente forestal, ya sea bajo la figura de protección de bosques, siembra dispersa en los espacios abiertos de maderables y árboles frutales o bien dejando crecer por regeneración las especies nativas de la región. .b) bajo la filosofía de finca integral la diversificación de los cultivos ocupa un lugar preferencial y entre éstos la incorporación forestal por los grandes servicios que aporta en: lo ecológico, económico, como fuente de energía, etc. c) el agricultor cada vez está más convencido de que los maderables son un ahorro a futuro, pues los ingresos se retribuyen 10 a 15 años después. Siendo una realidad de que los pequeños agricultores no tienen facilidades u opciones para el ahorro bancario, ven en la forestería la única forma de obtener ingresos en el futuro que les permitan resolver agobiantes problemas económicos.

5) **El cultivo del cacao:** En el área del proyecto pocos agricultores poseen cacao, aunque sí existe un gran interés tanto en el cantón de Guácimo como en el de Pococí de parte de agricultores por incorporarse a la siembra de este cultivo. Por otra parte la recién conformada PITTA-CACAO está trabajando intensamente para consolidar nuevamente el desarrollo del cacao en las diferentes regiones de Costa Rica, aspecto muy importante porque significa que el estado está apoyando fuertemente este proceso. El cacao en arboleda está ampliamente difundido en Talamanca, principalmente dirigido a la producción orgánica y de ahí se ha difundido a la Zona Sur y a Upala en la Región Huetar Norte de Costa Rica.

6) **El cultivo de la pimienta:** Hay siembras nuevas de pimienta en Cariari de Pococí y cultivos en producción en Sarapiquí. Es un cultivo delicado, que requiere gran atención si se quieren obtener óptimas producciones. Bien manejado puede brindar una alta rentabilidad. Se incluyó esta ficha ya que la pimienta se adapta muy bien a esta región siempre y cuando se haga una buena selección de los terrenos y los suelos, aspectos ante los cuales este cultivo es exigente.

7) **Las cercas vivas:** Todos los agricultores poseen cercas vivas y todos los días alguien está construyendo alguna. Esta ficha pretende orientar a los agricultores sobre que especies sembrar en las cercas de acuerdo al o los objetivos que busquemos con ellas. Hay que recordar que las cercas no solo sirven para evitar el paso del ganado de un lugar a otro, sino que también pueden brindar una variedad de productos para el agricultor y su familia.

8) **Plátano en arboleda:** La siembra de plátano bajo sombra regulada es una alternativa para aquellos agricultores que no están en capacidad económica para invertir gran cantidad de insumos en el cultivo. Se ha demostrado que el plátano tolera mejor el ataque de Sigatoka Negra bajo condiciones de sombra, pero en su defecto este sistema tiende a alargar el ciclo de producción del cultivo. La ficha va dirigida a aquellos agricultores que desean manejar su platanal con pocos insumos, en busca de mayores rentabilidades.

9) **Sistemas agroforestales en bloque:** Este sistema agroforestal se está implementando en nuestro país desde hace varios años con éxito. Consiste en la siembra de especies forestales adaptadas a cada región, en forma de monocultivo a 3x3 m, en las pequeñas y medianas fincas agrícolas. El sistema goza del incentivo por Pago por Servicios Ambientales (PSA) siempre y cuando el área a sembrar no sea menor a una hectárea ni mayor de cinco. La ficha orienta sobre especies a sembrar y mejor forma de hacerlo.

10) **Cultivos en callejones:** Este sistema es poco frecuente en la región. Consiste en sembrar los árboles forestales en hileras, lo suficientemente separadas de tal manera que permitan la siembra de cultivos agrícolas anuales o bianuales dentro de las hileras. La ficha orienta sobre qué cultivos sembrar y los espaciamientos recomendables entre las hileras.

Literatura citada

Palomeque E., 2.009, Sistemas agroforestales, Huehuetan, Chiapas, Méx

La presente publicación ha sido elaborada con la ayuda financiera y apoyo técnico del CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de la Asociación para el Desarrollo Sostenible de la Región Atlántica (ASIREA) y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista del Centro.