

Report No. 43
Field Report No. 90

**ANALISIS DE INVENTARIO EN UNA COMUNIDAD CAMPESINA
DE LA ZONA ATLANTICA DE COSTA RICA:
EL CASO DE AGRIMAGA**

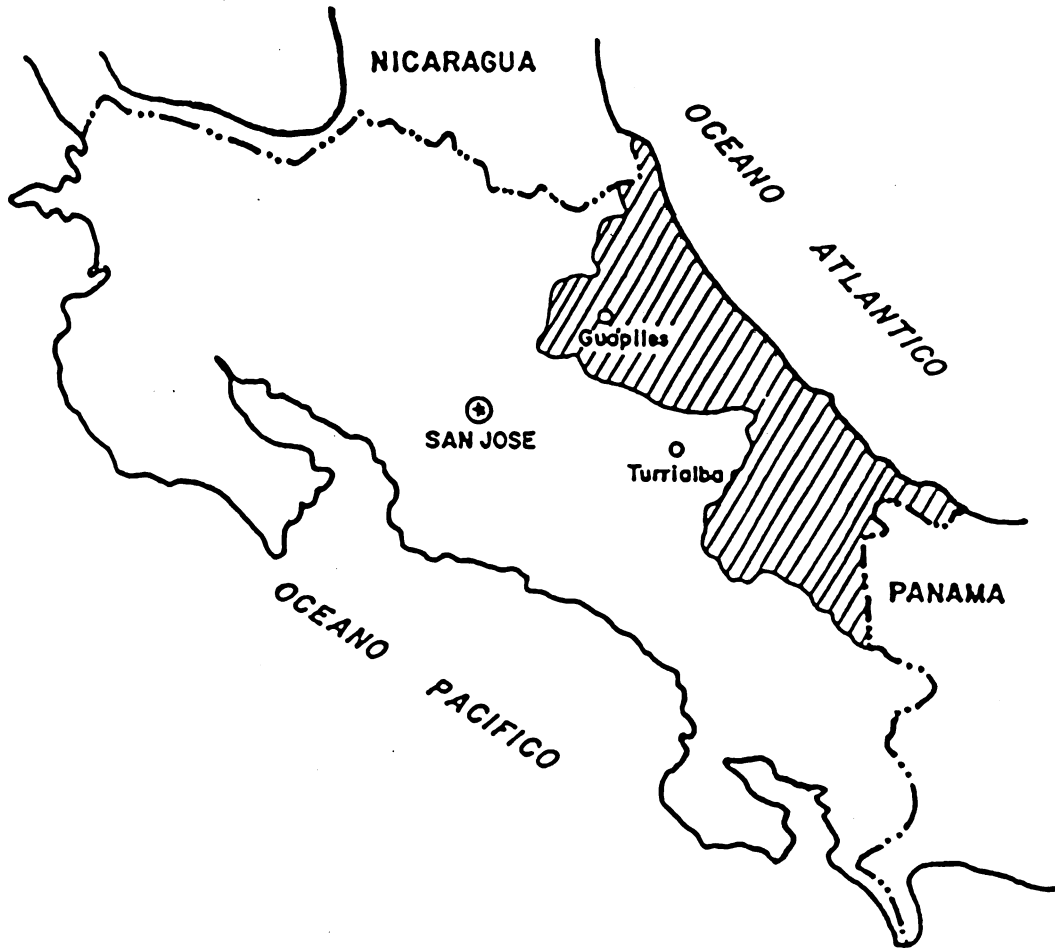
✓
R. Alfaro Monge

Enero 1993

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA - CATIE

UNIVERSIDAD AGRICOLA
DE WAGENINGEN - UAW

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y
GANADERIA DE COSTA RICA - MAG



Location of the study area.

PREFACE

General description of the research programme on sustainable Landuse.

The research programme is based on the document "elaboration of the VF research programme in Costa Rica" prepared by the Working Group Costa Rica (WCR) in 1990. The document can be summarized as follows:

To develop a methodology to analyze ecologically sustainable and economically feasible land use, three hierarchical levels of analysis can be distinguished.

1. The Land Use System (LUS) analyses the relations between soil type and crops as well as technology and yield.
2. The Farm System (FS) analyses the decisions made at the farm household regarding the generation of income and on farm activities.
3. The Regional System (RS) analyses the agroecological and socio-economic boundary conditions and the incentives presented by development oriented activities.

Ecological aspects of the analysis comprise comparison of the effects of different crops and production techniques on the soil as ecological resource. For this comparison the chemical and physical qualities of the soil are examined as well as the pollution by agrochemicals. Evaluation of the groundwater condition is included in the ecological approach. Criteria for sustainability have a relative character. The question of what is in time a more sustainable land use will be answered on the three different levels for three major soil groups and nine important land use types.

Combinations of crops and soils

	Maiz	Yuca	Platano	Piña	Palmito	Pasto	Forestal I II III
Soil I	x	x	x		x	x	x
Soil II						x	x
Soil III	x			x	x	x	x

As landuse is realized in the socio-economic context of the farm or region, feasibility criteria at corresponding levels are to be taken in consideration. MGP models on farm scale and regional scale are developed to evaluate the different ecological criteria in economical terms or visa-versa.

Different scenarios will be tested in close cooperation with the counter parts.

El Programa Zona Atlántica (CATIE-UAW-MAG) es el resultado de un convenio de cooperación técnica entre el CATIE, la Universidad Agrícola Wageningen (UAW) Holanda y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Costa Rica. El Programa, cuya ejecución se inició en abril de 1986, tiene, como objetivo a largo plazo la investigación multidisciplinaria dirigida a un uso racional de los recursos naturales, con énfasis en el productor pequeño de la Zona Atlántica de Costa Rica.

CONTENIDO

	página
Resumen	4
A. INTRODUCCION	5
B. INFORME DEL ANALISIS DE INVENTARIO	8
1. Enfoque teórico y Metodología	8
2. Caracterización del área de estudio	10
a. Localización geográfica	10
b. Condiciones climáticas	10
c. Hidrología	10
d. Historia y situación actual de la comunidad	10
3. Elementos productivos	12
a. Caracterización de los suelos	12
b. Herramientas y actividades productivas	13
4. Descripción de itinerarios técnicos	14
Yuca (<u>Manihot sculenta</u>)	14
-preparación del terreno	14
-preparación de la semilla	15
-siembra	15
-mantenimiento del cultivo	15
-cosecha	16
Maíz (<u>Zea mays</u>)	16
-preparación del suelo y siembra	17
-fertilización	17
-mantenimiento del cultivo	17
-cosecha	18

5. Tipologías de los Productores y de las Fincas	19
a. Tipología cualitativa de los Productores	19
-Tipo 1. "Inversionista"	19
-Tipo 2. "Inversionista/agricultor"	20
-Tipo 3. "Vendedor de servicios"	21
-Tipo 4. "Comprador de mano de obra"	22
-Tipo 5. "Agricultor/jornalero"	23
-Tipo 6. "Asalariado/agricultor"	23
b. Tipología cuantitativa de las Fincas	24
6. Comentarios Finales	26
Literatura consultada	28

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Recursos tecnológicos por productor**
- Figura 2. Uso de agroquímicos por agricultor**
- Figura 3. Importancia relativa de los cultivos en AGRIMAGA (por superficie)**
- Figura 4. Cultivos alternativos en AGRIMAGA**
- Figura 5. Especies animales por productor**
- Figura 6. Inversión de mano de obra (jornales) en YUCA**
- Figura 7. Participación relativa (como costo) de los insumos en YUCA**
- Figura 8. Inversión de mano de obra (jornales) en MAIZ**
- Figura 9. Participación relativa (como costos) de los insumos en MAIZ**

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Itinerario técnico para yuca implementado por los productores de AGRIMAGA (jornales por hectárea, 1992).
- Tabla 2.** Itinerario técnico para maíz implementado por los productores de AGRIMAGA (jornales por hectárea, 1992).
- Tabla 3.** Tipología cuantitativa de las fincas en cinco grupos según el análisis de conglomerados (Cluster Analysis).

RESUMEN

En una comunidad de la Zona Atlántica de Costa Rica se realizó un estudio de inventario con el propósito de conocer las estrategias productivas de sus moradores. Esas estrategias fueron establecidas por métodos cualitativos y cuantitativos. En el primer caso se definió una tipología de seis racionalidades económicas diferentes de los agricultores, derivada del análisis de suelos y de la observación individual de los sistemas productivos de cada finca. La segunda clasificación de las estrategias productivas se obtuvo por métodos cuantitativos haciendo un Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis) a todas las cuarenta y cinco (45) variables recolectadas en cada finca. Estas variables habían sido divididas en cinco (5) clases: a. tipos de suelos; b. cultivos; c. animales domésticos; d. herramientas de trabajo y e. agroquímicos. Este último análisis definió grupos de fincas que tenían condiciones de suelo y sistemas productivos similares.

Aunque las dos clasificaciones fueron diferentes, ambas fueron eficientes para identificar las estrategias adaptativas de los agricultores en la comunidad de estudio. Con base en los resultados finales pueden formularse dos hipótesis (íntimamente ligadas) para explicar esas estrategias. Primera: La capacidad de los agricultores para reproducir sus sistemas está relacionada directamente con el potencial productivo de sus suelos. Segunda: El sistema productivo está determinado por la disponibilidad de capital y por la posibilidad que ofrezca ese sistema de trabajar fuera de la finca.

A. INTRODUCCION

Hace poco más de una década, la agricultura de productos básicos como el maíz, yuca, plátano y tubérculos garantizaba un ingreso modesto -pero al menos seguro- a los pequeños agricultores de Pococí, Guácimo y Río Jiménez en la Provincia de Limón.

Con la crisis económica que se inició en los años ochenta, la situación de esa agricultura tradicional ha empeorado en la mayoría de los países centroamericanos. Para remediar la crisis los organismos financieros internacionales han condicionado su ayuda a que estos países adopten medidas orientadas a provocar un "ajuste estructural" de sus economías. Esas políticas de ajuste se han fundamentado en varias premisas; entre ellas, la ineficiencia de la agricultura tradicional y del Estado en la regulación del sector agropecuario (Fallas, 1989). Siguiendo estos lineamientos los Gobiernos de turno han eliminado los subsidios y se ha reducido el crédito para la producción de granos básicos. Además, a partir de esos cambios el mercadeo y la comercialización de productos agropecuarios se rigen por la ley de la oferta y la demanda y con base en índices internacionales.

Como alternativa a la agricultura tradicional, en 1986 fue propuesto un nuevo modelo de desarrollo agrícola bajo el nombre de "Agricultura de Cambio". Este modelo pretendía una diversificación del sector agrícola para la exportación hacia nuevos mercados de cultivos no tradicionales como el palmito, piña, las plantas ornamentales etc. Para apoyar el modelo se establecieron incentivos fiscales a los exportadores y devaluaciones frecuentes de la moneda nacional.

Sin embargo, la experiencia ha mostrado las grandes diferencias entre las expectativas del discurso oficial y la realidad que enfrentan los pequeños productores en la Zona Atlántica. En esta región, la gran mayoría de ellos no ha podido articularse en el modelo debido a los problemas de comercialización y mercadeo de los nuevos productos, a la poca disponibilidad del crédito, a la falta de tecnologías y asistencia técnica apropiada a sus circunstancias. Por ello continúan en la agricultura de productos tradicionales y para muchos el trabajo como jornaleros o peones en fincas bananeras o ganderas constituye su fuente principal de ingreso.

Un pequeño agricultor de Guácimo opinaba de su situación de la siguiente manera: "nosotros hemos sentido como los precios han ido subiendo en los machetes, las botas de hule, las bombas de espalda, los abonos, los "yerbicidas" e insecticidas, mientras que los precios de nuestros productos no han aumentado". Al menos en la misma proporción, podría agregarse.

Como evidencia objetiva de esta queja pueden citarse estudios publicados en la prensa nacional (La República: 20 y 21 de febrero, 27 de mayo, 5 de junio y 27 de julio de 1992; La Nación: 19 de Mayo de 1992), en los cuales se denuncia el aumento de la pobreza en las zonas rurales.

Dentro del contexto descrito anteriormente, el Programa CATIE-UAW-MAG conduce un proyecto de investigación agro-socioeconómico que tiene como objetivo general, contribuir a entender las diferentes maneras en que los pequeños productores de la Zona Atlántica de Costa Rica desarrollan sus propios "modelos agrícolas" o "estrategias adaptativas" con relación al uso de sus tierras y al manejo de sus fincas.

El estudio enfatiza sobre el conocimiento que poseen los pequeños productores de la realidad que los rodea y que determina la escogencia de prácticas agrícolas o sistemas productivos particulares, como un medio de adaptación a esa realidad. De igual manera se discute el impacto de esas prácticas o estrategias adaptativas sobre la sustentabilidad económica y ecológica de la agricultura en esa región.

El estudio es de carácter exploratorio y está orientado a generar nuevas hipótesis sobre:

- a. La relación intrincada que existe entre las políticas de desarrollo agrícola actuales y el impacto ecológico que las mismas están produciendo.
- b. La naturaleza altamente diferenciadora de ese contexto político-económico sobre las prácticas agrícolas y la sostenibilidad de los recursos naturales.
- c. El efecto de la introducción de nuevo conocimiento agrícola -a menudo complejo y contradictorio- en relación a la situación socioeconómica de los pequeños agricultores de la región.

El Proyecto de investigación descrito comprende varias etapas. La primera consiste en hacer un Análisis de Inventario en una comunidad de pequeños agricultores con el fin de conocer los recursos productivos disponibles y las maneras diferentes en que los están utilizando. Otro propósito del Inventario fue crear una tipología hipotética o "mapa social" de esa comunidad campesina, utilizando metodologías cualitativas y cuantitativas. Sin embargo, en la segunda parte del proyecto original de investigación serán contrastadas esas tipologías "formales" con las clasificaciones hechas por los propios productores sobre su situación socio-económica (Bennett, 1982). Estas "tipologías campesinas" se obtendrán por medio de consultas a informantes claves dentro y fuera del asentamiento.

La segunda fase del Proyecto se inicia con la selección -entre la comunidad identificada- de ocho a diez agricultores (fincas) con quienes se continuará un análisis más profundo de sus estrategias productivas a través del Estudio de Casos. Al final de esta etapa se formularán hipótesis que intenten explicar la racionalidad de esos agricultores para la toma de decisiones.

La última fase del estudio consiste en la prueba de las hipótesis generadas en el Estudio de Casos mediante una Encuesta Social que se aplicará en comunidades similares del cantón de Guácimo.

Este documento presenta la información reunida durante el Estudio de Inventario que se realizó en un asentamiento campesino de la Zona Atlántica de Costa Rica llamado AGRIMAGA. En la encuesta y redacción de este informe participaron Lilliana Chávez y Francisco Fonseca, estudiantes de la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional.

El informe está dividido en siete secciones. En la primera parte se incluyen algunas referencias breves de la teoría que fundamentan este estudio así como una descripción de la metodología empleada. La segunda parte comprende una caracterización detallada del área de estudio, incluyendo su ubicación geográfica y condición climática. Además, se resume la historia y la situación socio-económica actual de la comunidad. En la sección siguiente se describen los tipos diferentes de suelos así como el inventario de los elementos y actividades productivas encontrados. La cuarta parte contiene una descripción de los itinerarios técnicos para la

producción de yuca y maíz que son los cultivos más importantes en la comunidad estudiada. En la quinta sección del informe se presenta la tipología de los agricultores y de la fincas del asentamiento. La sexta parte contiene algunos comentarios finales sobre el análisis del inventario y la metodología empleada. Finalmente, en la última sección se detalla la bibliografía consultada.

B. INFORME DEL ANALISIS DE INVENTARIO

1. Enfoque Teórico y Metodología

Según DeWalt (1979), el productor no vacila al escoger entre prácticas agrícolas tradicionales o modernas. Todas ellas forman parte de su repertorio cultural y constituyen elementos o instrumentos útiles para manejar el ambiente natural, social y económico en el cual viven. No obstante, los agricultores consideran y seleccionan únicamente aquellas técnicas y opciones productivas que pueden ayudarles a adaptarse mejor en una situación particular.

Por su parte, Bennett (1969) formula el concepto de "Estrategia Adaptativa" para definir los "modelos" productivos diferentes que han desarrollado los agricultores para utilizar sus recursos productivos y resolver los problemas que enfrentan.

Recientemente, van der Ploeg *et al* han venido desarrollando el concepto de "Stiles of Farming" (Estilos de Producción) para referirse a una organización particular del proceso productivo a nivel de finca que incluye todo el rango amplio de inter-relaciones de carácter técnico, económico y social. Estos autores opinan que los "Estilos de Producción" representan conexiones específicas entre la dimensión económica, social, política, ecológica y tecnológica de la actividad agrícola (van der Ploeg, 1991; Reop & Bruin, 1991).

En Costa Rica, la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional ha venido aplicando la metodología Investigación-Desarrollo y Sistemas Agrarios para elaborar diagnósticos de comunidades campesinas. Esta metodología pretende relacionar la dinámica de las condiciones agro-ecológicas y de las relaciones sociales con los sistemas de producción que predominan en la zona de estudio. Con base en el análisis anterior se elabora una tipología cualitativa de los sistemas productivos en términos de racionalidades económicas de los productores; es decir, se determina la lógica que sustenta cada estrategia productiva utilizada por los agricultores para la satisfacción de sus intereses socioeconómicos (Damais y Busson, 1989).

La información de este estudio se reunió por medio de una encuesta. Todos los parceleros del Asentamiento fueron entrevistados utilizando una guía de preguntas de carácter abierto. Las preguntas fueron concisas, procurando fluidez y naturalidad en el diálogo para crear un ambiente de confianza que permitiera recolectar la información más veraz posible del entrevistado. Se recolectó información sobre las características físico-químicas de los suelos del asentamiento, los elementos o recursos tecnológicos disponibles, así como las actividades productivas realizadas dentro y fuera de las fincas. También se solicitó una descripción detallada de las prácticas agrícolas más comunes, en cuanto a mano de obra e insumos, sobre el rol de los miembros de la familia dentro del sistema y de otros elementos necesarios para el logro de los objetivos propuestos en el estudio.

Para la caracterización de los suelos se utilizaron dos criterios. Primero se usaron los análisis físico-químicos de muestras de suelos tomadas en 1991 y el asesoramiento de un edafólogo de experiencia reconocida. Como segundo criterio, se consideró la clasificación y la terminología de los propios agricultores. De esta manera los tipos de suelos encontrados se incorporaron como un elemento más en el análisis global procurando establecer relaciones con los sistemas productivos que hubiesen adoptado cada uno de los campesinos. Al final, toda la

información reunida se integró para describir una tipología cualitativa de los productores de la comunidad.

Para definir la tipología cualitativa se utilizaron criterios generales como el menor o mayor grado de dependencia económica que cada productor tiene de su parcela, el tipo de agricultura que desarrolla (tradicionalista o alternativa) y el nivel de participación en otras actividades agrícolas como la intensidad de compra o venta de mano de obra para reproducir su sistema económico, etc.

Por otro lado, las estrategias productivas de la comunidad también fueron descritas empleando métodos cuantitativos como el Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis). Esta es una técnica analítica que tiene como objetivo clasificar una muestra de entidades (individuos u objetos) dentro de un número pequeño de grupos mutuamente excluyentes. De esta manera, los individuos que integran un mismo grupo son más parecidos entre ellos que con los miembros de otras agrupaciones (Hair, Anderson & Tatham, 1987). En este caso se sometieron al Análisis de Conglomerados la totalidad de las cuarenta y seis variables evaluadas con el propósito de buscar inter-relaciones entre las mismas que pudieran servir para hacer agrupamientos de fincas. Estas variables habían sido clasificadas en cinco categorías:

- a. tipo de suelos
- b. cultivos
- c. animales domésticos
- d. herramientas agrícolas
- e. agroquímicos

Posteriormente se hizo un Análisis de Chi-Cuadrado para conocer las variables que determinaban mayormente o que contribuían significativamente en la formación de esos agrupamientos.

2. Caracterización del Area de Estudio

Para el Análisis de Inventario se seleccionó un asentamiento campesino llamado AGRIMAGA que se encuentra dentro del Area Piloto de la Zona Atlántica. Esta área fue definida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en 1990 y comprende los cantones de Pococí, Guácimo y Siquirres.

a. Localización geográfica

El Asentamiento AGRIMAGA pertenece al Cantón Guácimo de la Provincia de Limón y se localiza 10° 14' 58" latitud Norte y 83° 38' 33" longitud Oeste. Se encuentra a 6 km al NE de la comunidad de Parismina. La comunidad limita al Norte con el Río Guácimo, al Sur y al Oeste con explotaciones particulares y al Este con el río Parismina y otra finca particular.

El asentamiento tiene una superficie total de 362.7 has. distribuida entre 32 parcelas. Un área de 7 has. se conserva como zona de reserva forestal y otras 3.5 has. se destinaron para el instalamiento de edificaciones comunales.

b. Condiciones climáticas

La pluviosidad media anual es de 3.125,2 mm, con una distribución de la lluvia poco irregular a través de todo el año; sin embargo, las precipitaciones mínimas se registran durante los meses de Febrero, Marzo y Abril, y las máximas en Julio y Diciembre.

La humedad relativa varía de 85% en Marzo, a 93% en Julio, mientras que la temperatura varía de 20 a 30 °C, con un promedio de 24.4 °C. La zona se encuentra a una altitud de 30 m.s.n.m., y de acuerdo a la clasificación de Zonas de Vida, se puede considerar como Bosque Muy Húmedo Premontano con Transición a Basal.

c. Hidrología

El Asentamiento está bordeado al norte y al Sureste por los ríos Guácimo y Parismina respectivamente. Sin embargo existen otros tres arroyos o quebradas importantes como el "Cricón" que mantienen bajo inundación permanente una área considerable del asentamiento.

d. Historia y situación actual de la comunidad.

En 1984, agricultores de Guácimo que alquilaban terrenos o trabajaban como peones en ganaderías y plantaciones bananeras decidieron organizarse para conseguir tierras. Grupos como la Cooperativa de Río Jiménez y la Unión de Pequeños Agricultores de Guácimo empezaron a ejercer presión sobre el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) para la adquisición de una hacienda ganadera que había sido embargada por los Bancos. Después de un año de negociaciones la finca fue comprada por esa agencia gubernamental y en 1987 se repartió entre miembros de la Unión

de Agricultores de Guácimo, previos estudios de calificación como "buenos agricultores" de los beneficiarios.

El asentamiento fue nombrado AGRIMAGA por los campesinos y estuvo formado al principio por 32 parcelas. Posteriormente, a petición de los agricultores se destinó una parcela para uso comunal. Otra área que contenía varias casas de la antigua hacienda se dividió en lotes pequeños para albergar a peones agrícolas que trabajaban en fincas cercanas. Sin embargo, en 1991, cuatro de los beneficiarios originales ya habían abandonado el asentamiento después de vender "las mejoras" hechas a sus parcelas.

Actualmente, AGRIMAGA está constituida por 29 parcelas, con un tamaño promedio de 7,5 hectáreas. La gran mayoría de los propietarios de las fincas son residentes en la comunidad. El asentamiento posee una escuela primaria y un Puesto de Salud recientemente construidos con el apoyo de diversas donaciones y del trabajo comunitario de los agricultores. El fluido eléctrico llegó en mayo de 1992 pero hasta la parcela número 11. Se estima que en 1998 se extenderá ese servicio al resto del Asentamiento.

Debido a que la comunidad no tiene cañería, las fuentes principales de abastecimiento de agua son los pozos construidos por los mismos parceleros, así como los ríos que bordean el área. Por otro lado, los caminos internos están en regular estado pero carecen de puentes, haciéndose difícil el tránsito durante la época lluviosa.

Aunque existen tres casas construidas con bloques de concreto, la mayoría de las viviendas son de madera, con piso de tierra y están en condiciones deplorables.

La mayoría de los productores reciben ayuda alimenticia, donada mensualmente por el Programa Mundial de Alimentos (PMA), por un monto aproximado de tres mil colones (¢3.000) que incluye aceite, productos enlatados, harina y granos básicos. Esta ayuda la otorga el PMA con la condición de que los beneficiarios vivan en el asentamiento y trabajen sus parcelas. Los niños menores de siete años que muestran síntomas de desnutrición reciben mensualmente 3 kg de leche en polvo subvencionada por el Estado a través del Programa de Asignaciones Familiares.

Hasta el momento todos los productores son adjudicatarios de la tierra aunque recientemente la mayoría de ellos firmó ante el IDA el protocolo para la entrega de las escrituras. Según ese acuerdo legal, los parceleros deberán pagar al IDA alrededor de cuarenta y dos mil colones (¢42,000) por hectárea de tierra, aunque quedaron exentas de pago aquellas áreas que tuvieran suamos. No obstante, hasta que cancelen al IDA el valor total de la parcela, las fincas quedarán hipotecadas en segundo grado ante esa agencia gubernamental.

3. Elementos Productivos

a. Caracterización de los suelos

En mayo de 1991 se había pedido a varios agricultores de AGRIMAGA que dibujaran mapas de sus propias parcelas; indicando --de acuerdo a sus propios criterios- los tipos de suelos que pudieran reconocer así como los cultivos que podrían adaptarse mejor a los mismos. Los resultados mostraron que los productores fueron capaces de identificar --empleando términos del lenguaje campesino- varios tipos de suelos por el color y la textura, así como los cultivos que mejor producían en los mismos (Ver algunos ejemplos en los Anexos).

Por otro lado, también se habían tomado muestras de suelos representativos del asentamiento por medio de las cuales se identificaron tres tipos diferentes (Vasquez, 1992, com. pers.):

Tipo 1. Suelos planos de origen fluvial con influencia volcánica.

Estos suelos se encuentran cerca de las vegas de los ríos. Son profundos, oscuros, ricos en materia orgánica, porosos, friables, bien estructurados y medianamente fértiles. De relieve plano y moderadamente drenados, son aptos para la mayoría de cultivos de la región. Taxonómicamente se clasifican como Fluvaquentic Hapludand.

Tipo 2. Suelos residuales derivados de lahares y barros volcánicos.

Son profundos de colores pardozo rojizos, muy meteorizados, profundos, moderadamente estructurados aunque muy compactos. Son de texturas muy pesadas, muy ácidos y de baja fertilidad. Son moderadamente aptos para pastos extensivos y algunos cultivos como yuca, piña, palmito, maracuyá y de algunas raíces y tubérculos. Requieren enmiendas, fertilización y manejo cuidadoso. Se clasifican taxonómicamente como Typic Dystropept.

Tipo 3. Suelos pantanosos.

Son los suelos que se encuentran en áreas de relieve depresionado, formados por depósitos de materiales erodados de las lomas vecinas. Permanecen inundados gran parte del año y no tienen importancia agropecuaria. Estos suelos corresponden a Troposaprists y Tropaquents.

Por su parte los agricultores identificaron básicamente tres tipos de suelos, que en términos generales concuerdan con la clasificación científica anterior (Sobre éste último tema véanse trabajos más detallados en van Uffelen, 1990; Janssen & Zuring, 1990 y Quintero, 1991). Los agricultores de AGRIMAGA indicaron que existen tierras negras en las parcelas que están en las cercanías de los ríos; suelos rojos en las partes más altas o con topografía quebrada del asentamiento y las llamadas tierras "mermejas" (de color intermedio entre rojo y negro) que se localizan en áreas intermedias. Además de reconocer los colores y "texturas" de sus suelos, fue

evidente también que los agricultores estaban en capacidad de saber cuáles cultivos se adaptan mejor a sus tierras; conocimiento que ha sido adquirido de sus ancestros o de su propia experiencia a través de la prueba y error.

b. Herramientas y actividades productivas.

Los recursos tecnológicos y actividades agropecuarias encontrados en AGRIMAGA se describieron por medio de las figuras 1 a 9. Las figuras 1 y 2 indican que la bomba asperjadora de mochila y el herbicida paraquat son los elementos tecnológicos que utiliza la mayoría de los agricultores. De igual manera, las figuras 3,4 y 5 muestran la importancia relativa (por superficie) de los cultivos tradicionales y alternativos, así como de las especies animales mas frecuentes por productor. Como puede observarse, los cultivos de yuca y maíz, así como la cría de aves de corral son las actividades productivas más importantes de la comunidad. Con relación a la producción de los cultivos citados, las figuras 6 y 8 muestran que la preparación del terreno y la cosecha son las labores que consumen mayor mano de obra, siendo mínima la atención que dedican a otras prácticas agrícolas. Este comportamiento es lógico porque las estrategias reproductivas de estos agricultores se fundamentan principalmente en la venta de fuerza de trabajo. Por eso los productores de yuca y maíz privilegian aquellas prácticas y/o técnicas agrícolas que les permitan adaptarse mejor al medio natural, económico y social en que están inmersos.

FIGURA 1: Recursos tecnológicos por productor

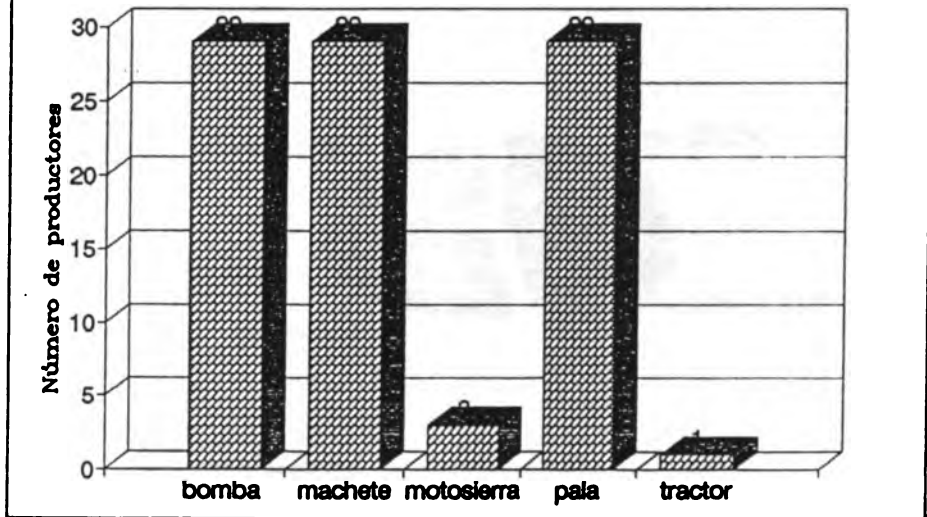


FIGURA 2: Uso de agroquímicos por agricultor

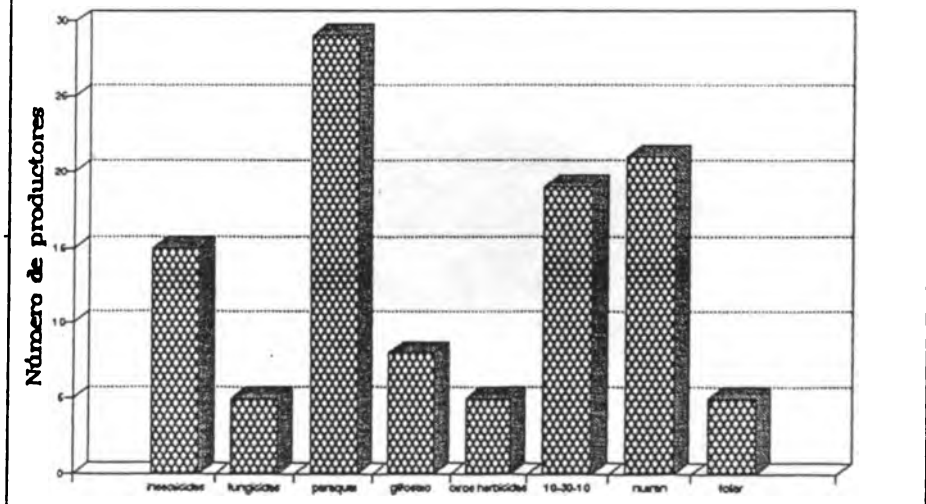
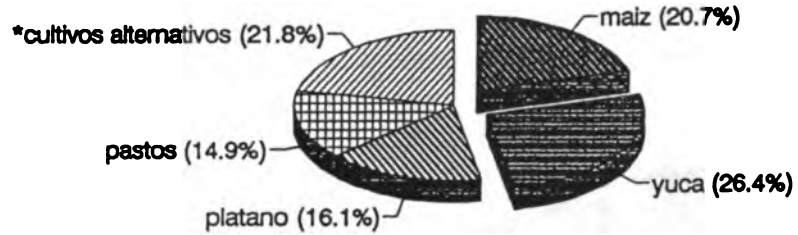


FIGURA 3: Importancia relativa de los cultivos en AGRIMAGA (por superficie)



* Dato Aproximado

FIGURA 4: Cultivos alternativos en AGRIMAGA

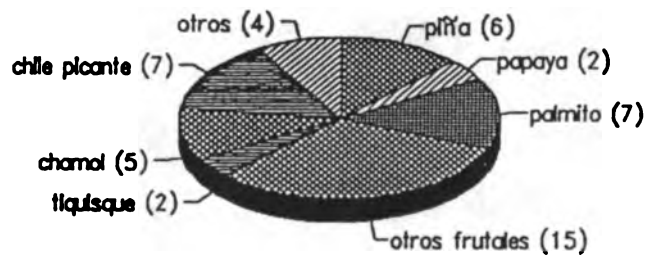


FIGURA 5: Especies animales por productor

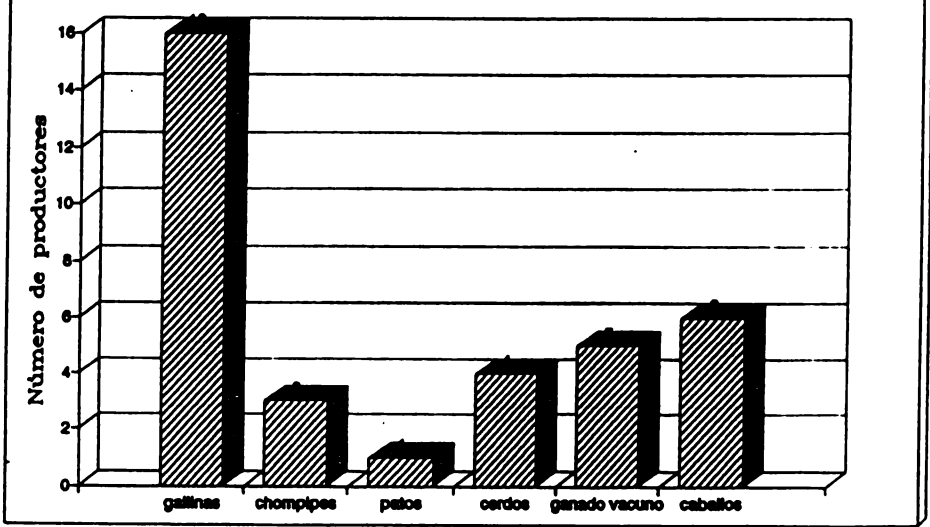
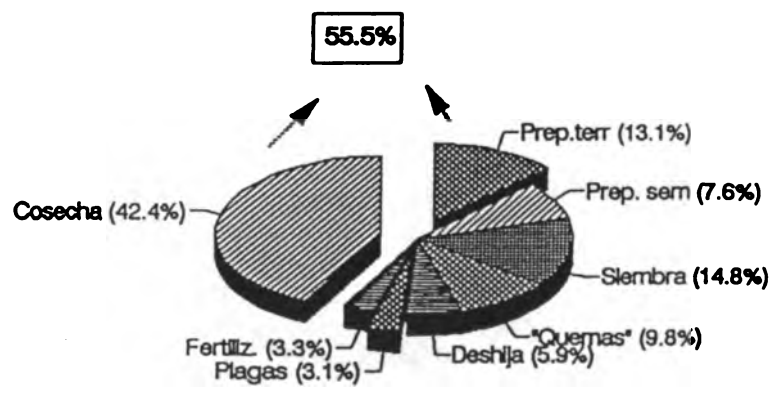
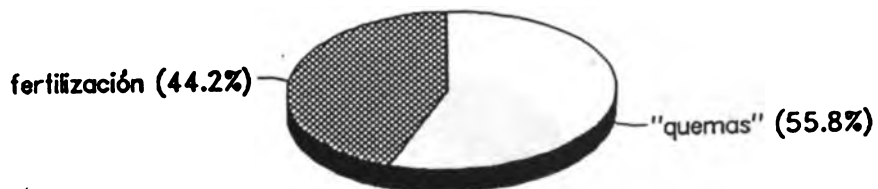


FIGURA 6: Inversión de mano de obra (jornales) en YUCA



Quemas : aplicación de herbicidas

FIGURA 7: Participación relativa (como costo) de los insumos en YUCA



70% NO aplican fertilizantes

FIGURA 8: Inversión de mano de obra (jornales) en MAIZ

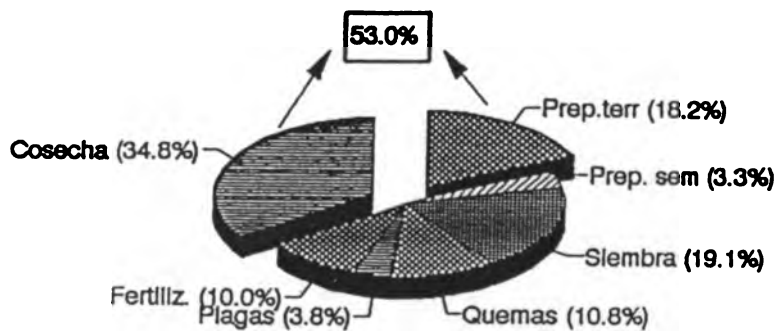
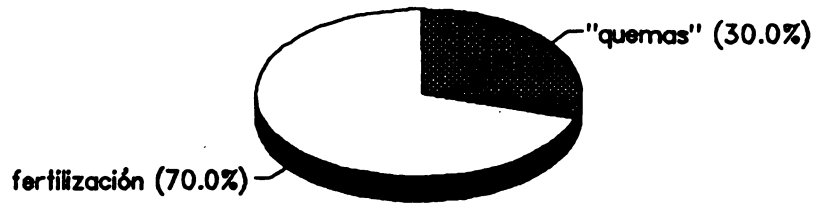


FIGURA 9: Participación relativa (como costos) de los insumos en MAIZ



4. Descripción de itinerarios técnicos

Para esta tarea se escogieron únicamente la yuca y el maíz porque son productos tradicionales que cultiva la mayoría en la comunidad de estudio.

YUCA *Manihot sculenta*

"La yuca se lleva bien con el pobre, por eso no la deja", decía uno de los agricultores de AGRIMAGA.

Esta raíz la producen el 80% de los parceleros. Las siembras fluctúan entre 0,5 y 2,5 ha., siendo el área promedio un poco más de una hectárea. La variedad más difundida es la "Valencia" porque es la preferida por los intermediarios; además su ciclo es más corto (de 9 a 10 meses). Otras variedades comerciales como la "Mangi" requieren de 2 ó 3 meses adicionales para la cosecha. El Cuadro 1 resume el itinerario técnico promedio que normalmente siguen los productores de yuca en AGRIMAGA.

CUADRO 1. Itinerario técnico para yuca implementado por los productores de AGRIMAGA. (jornales por hectárea, 1992).

Estadístico	Prep. terr.	Prep. sem.	Siembra	Limpias	Deshija	Plagas	Fertiliz.	Cosecha	Total
Promedio	4.9	2.8	5.5	3.7	2.3	1.3	1.4	15.8	36
Mínimo	2.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	0.5	8.0	19
Máximo	10.0	6.0	6.0	8.0	5.0	3.0	3.0	26.0	68
Desv. Est.	2.7	1.1	2.8	2.1	1.1	0.8	0.9	5.3	11
‡ de agr.	100	100	100	100	90	30	30	100	--

En el cuadro anterior se puede observar que existe mucha variación en el número de jornales que se invierten en la mayoría de las prácticas agrícolas. Esta variación depende de varios factores como la forma de preparación del terreno y de eliminar o "limpiar" las malezas. A su vez, la duración de esta última práctica depende del género y especie de las hierbas presentes, de su altura y estado de madurez.

Preparación del terreno

Lo primero que los agricultores hacen es una "guasapia", que significa "chapiar" o cortar las malezas a unos 20 cm de altura en promedio. Esta práctica demanda entre 2 y 10 jornales, aunque en promedio emplean alrededor de 5. Luego dejan el terreno por espacio de dos semanas para que las malezas rebroten y a continuación hacen una o dos aplicaciones de herbicidas. Con relación a estos agroquímicos, el ochenta por ciento (80%) de los agricultores prefieren el paraquat; otros aplican glifosato o mezclas de paraquat con diurón.

La distancia desde la cual se trae el agua para aplicar el herbicida, el estado de la bomba de mochila y la edad del agricultor que aplica la mezcla, son factores que explican la variación que existe en la cantidad de jornales invertidos para estas labores. Algunos tratan de maximizar el rendimiento de su jornal aumentando la dosis del producto o acelerando su paso de aplicación.

Las dosis por hectárea oscilan entre 1 a 4.5 lts., con un promedio de 2 lts. de producto comercial por hectárea. La variación obedece al tipo y tamaño de las malezas presentes.

Preparación de la semilla

Como "semilla" de yuca se usan pedazos pequeños de tallos o estacas de la cosecha anterior. Para hacer las estacas se cortan los tallos en trozos de 25 cm aproximadamente; en uno de los extremos de la estaca se hace un corte bicelado en forma de media lanza y que los agricultores llaman "casco de mula". Otros le dan forma de "punta de lápiz" lo cual facilita la siembra, pero su preparación es más lenta y la cosecha más laboriosa. Para preparar la "semilla" se requieren entre 1 y 6 jornales, aunque el 90% emplean de 2 a 4 jornales.

Siembra

Las estacas o semillas se siembran en forma inclinada. La mayoría opina que de esa manera la producción se desarrolla más superficialmente facilitando la cosecha; además se disminuyen los daños mecánicos en las raíces que se resisten a la "arranca". Por otro lado, la técnica también se justifica ya que las tierras se preparan bajo el sistema de labranza mínima y los suelos dedicados a este cultivo son "duros y arcillosos".

La distancia de siembra es 1.0 metro entre hileras y 0.5 m entre plantas. La variación entre hileras es poca, no así entre plantas que puede oscilar entre 0.3 y 0.8 m. La siembra requiere 3 a 6 jornales por hectárea normalmente. Aunque existen casos extremos, la preparación de la semilla y la siembra son actividades que muestran poca variación en el número de jornales empleados.

La "deshija" es otra práctica muy generalizada, sin embargo esta labor exhibe mayor variabilidad que las anteriores y depende de los objetivos y experiencia del agricultor. Por ejemplo, si se requiere "semilla" para el siguiente ciclo de cultivo se dejan crecer dos tallos o "hijos" por planta para obtener estacas y esto reduce el tiempo de la práctica. Lo contrario ocurre con los productores que deciden mantener un único tallo en la planta.

Mantenimiento del cultivo

El combate de plagas en la yuca no es frecuente. Sin embargo, los pocos agricultores que lo hacen utilizan insecticidas de bajo precio como el Tamaron o Agrometil.

Con la fertilización sucede algo similar; muchos agricultores manifestaron que no era necesaria, otros adujeron falta de recursos para realizarla. La mayoría manifestó que la productividad de la yuca aumenta con la aplicación de abonos como Nutrán o fórmulas 10-30-10, 3 ó 4 meses después de la siembra.

Durante el ciclo de cultivo la generalidad de productores realizan 2 ó 3 "limpiezas" de malezas con el herbicida paraquat. No obstante, se encontraron productores que hacían solamente una aplicación y otros que realizaban hasta cuatro "quemadas" con ese agroquímico. Ninguno elimina las malezas exclusivamente con machete, pero algunos combinan ambas técnicas. Las causas principales de esta variación obedecen a las distancia de siembra y al tipo de maleza presente en el área.

Cosecha

El día anterior a la cosecha se "escamotan" las plantas, es decir, se cortan los tallos a una altura aproximada de 50 cm para facilitar la labor de "arranca". El número de jornales para esta labor varía entre 8 y 16, con un promedio aproximado de 16. El número es muy variable debido probablemente a diferencias en la productividad, el tipo de suelo, el grado de limpieza y la edad de las personas que la realizan. Para la cosecha y empaque de la yuca se acostumbra contratar mano de obra o llegar a acuerdos de cooperación solidaria con otros parceleros (como "mano cambiada" o "mano vuelta").

MAIZ *Zea mays* L.

Los agricultores han perdido interés en la producción de este grano debido a su baja rentabilidad. A pesar de esto, continúan sembrándolo aquellos productores que tienen suelos "negros" o "mermejós" y que representan aproximadamente el 50% de los miembros del asentamiento. Las superficies varían de 0.33 a 6 has., con un promedio cercano a las 2 has.

CUADRO 2. Itinerario técnico para maíz implementado por los productores de AGRIMAGA (en jornales por hectárea, 1992).

Estadístico	prep. terr.	siembra	limpieza	plagas	fertilización	cosecha	total	doblado
promedio	5.6	6.0	3.3	1.2	3.1	11	29	3.5
Mínimo	2.0	4.0	1.0	0.75	1.0	6	15	3.0
Máximo	10.0	10.0	8.0	2.0	6.0	18	54	4.5
Desv. Std.	2.6	2.1	1.9	0.4	1.5	3	8	0.6
‡ de prod.	100	100	93	54	93	100	-	27

Del total de agricultores que cultivan maíz, solamente dos de ellos utilizan semilla mejorada, el resto usa semilla del ciclo anterior o la compran a algún vecino. Por lo general prefieren "semilla aclimatada", es decir semilla producida después de la tercera cosecha y que deriva de semilla mejorada. Por ejemplo, en AGRIMAGA algunos utilizan una variedad que llaman "Diamantes", en referencia a la Estación Experimental del mismo nombre ubicada en Guápiles y aseguran que tiene mejor rendimiento que la variedad mejorada original. Ninguno acostumbra tratar la semilla antes de la siembra.

Preparación del suelo y siembra

La preparación del suelo para maíz es semejante a la de yuca. Así mismo, la variación en el número de jornales requeridos para esta labor obedece a los mismos factores indicados para el primer cultivo.

Antes de la siembra se colocan cuerdas para marcar los surcos que van aproximadamente a 1,0 metro de distancia. Siguiendo las cuerdas, colocan 3 a 4 semillas cada 50 cm con la ayuda de macana o espeque. Algunos separan a 0.2 m y hasta 0.8 m los golpes de siembra. El número de jornales para esta labor varía entre 4 y 10, debido posiblemente a diferencias entre las densidades de siembra y particularidades de cada productor.

Fertilización

La fertilización del maíz representa más del 70% del costo total de los insumos; así el nivel de atención a los requerimientos nutricionales del cultivo está determinado por la disponibilidad de recursos de cada productor. Adicionalmente, la aplicación de los fertilizantes puede demandar desde 1 hasta 6 jornales/ha.

Contrario a lo que ocurre con la yuca, los productores aplican desde 1 hasta 6 sacos (46 kg) de fertilizante por hectárea al cultivo del maíz. Sin embargo, el sistema de fertilización más corriente es la aplicación de 92 kg de fórmula completa (10-30-10) a la siembra o en los primeros 8 días, en combinación con 92 kg de Nitrato de Amonio (Nutrán) a los 22 o 45 días de edad del cultivo. Según los agricultores, esta segunda fertilización debe coincidir con lo que ellos llaman el "cangrejeo" de la planta, es decir durante la formación de raíces adventicias. Otros parceleros utilizan sólo Nutrán, en dosis de 92 kg/ha, una o dos semanas después de la siembra. Un caso particular fue el de un productor que aplica fertilizante foliar (20-20-20) en mezcla con el insecticida Lannate.

Mantenimiento del cultivo

Con relación a las plagas del maíz, la mitad de los productores las combaten. Las hormigas y larvas cortadoras que atacan al inicio del cultivo se controlan con insecticidas como el Counter. Seis semanas después aparece el "gusano cogollero" que se combate con Agrometil o Tamarón. Estas últimas labores demandan poco trabajo (1 jornal/ha) y la inversión en plaguicidas puede variar desde €400 hasta €3000 /ha.

La eliminación de malezas posteriores a la siembra se hace con paraquat en dosis que varían desde 1 hasta 3,78 litros de producto comercial (Gramoxone o Radex) por hectárea, dependiendo del número de deshierbas y de la concentración de la mezcla usada. Si el maíz se vende en mazorca tierna o "elote", se hacen dos limpiezas y se cosecha a los 2,5 meses; pero si el maíz se comercializa en grano seco el número de aplicaciones de paraquat aumenta. Normalmente se requieren de 2 a 4 jornales por hectárea para esta aplicación, aunque se encontraron casos que emplearon entre 1 y 8 jornales/ha.

Cosecha

El número de jornales para la cosecha varió entre 6 y 18 jornales por hectárea. Esta diferencia se explica por causas particulares. En el primer caso la producción obtenida fue muy baja. En el segundo se trataba de un productor cuya salud le impedía realizar mucho esfuerzo físico.

En términos generales, una hectárea de maíz para elote requiere entre 15 y 54 jornales. Sin embargo, esta variación depende de múltiples factores como se indicó anteriormente. Cuando se produce maíz en grano seco los números de jornales extremos se incrementan en promedio a 19 y 59 debido principalmente a las aplicaciones adicionales de herbicida y la "doblada" de las plantas. Esta última práctica se hace para favorecer el secado del grano y evitar el ataque de aves como los "pericos" o loros. Considerando estos factores en relación con los precios actuales del grano, los productores de AGRIMAGA se han cambiado a producir maíz en elote, que les otorga además las siguientes ventajas:

- se disminuyen los riesgos de pérdidas por plagas, enfermedades o por ataques de aves.
- se eliminan los costos de transporte o "fletes" hacia el mercado porque la cosecha se vende en la propia parcela;
- además se evita la pérdida de días de trabajo (jornales) para salir a recibir el pago de sus cosechas.
- También se eliminan las restricciones ("castigos") que impone el Consejo Nacional de la Producción (CNP) sobre el precio nominal.
- finalmente, debido a que el ciclo del cultivo se acorta, el retorno de capital invertido es más rápido abriendo la posibilidad de producir hasta tres cosechas por año, con lo cual incrementarían los ingresos de la unidad productiva.

5. Tipologías de los Productores y de las Fincas

a. Tipología cualitativa de los productores

Como se dijo anteriormente, la información reunida en el Estudio de Inventario se utilizó para establecer una tipología o agrupamiento teórico de aquellos productores que mostraran una racionalidad similar en su estrategia productiva. Con base en este propósito se establecieron los siguientes "tipos" de productores:

Tipo	Descripción
1.	"Inversionista"
2.	"Inversionista/agricultor"
3.	"Vendedor de servicios"
4.	"Comprador de mano de obra"
5.	"Agricultor/jornalero"
6.	"Asalariado/Agricultor"

Tipo 1. "INVERSIONISTA"

Aquí se ubica solo un productor que se dedica principalmente al comercio de agroquímicos y materiales para construcción en el poblado de Río Jiménez. Ingresó a AGRIMAGA comprando tierras a dos de los parceleros originales de la comunidad.

Como productor es el único del asentamiento que está articulado con la Agricultura de Cambio. Sin embargo, debido a que sus tierras son ácidas y de baja fertilidad se ha dedicado principalmente a cultivos como el palmito y chamol. No aporta mano de obra propia en su parcela, por lo tanto su sistema agrícola funciona sólo con fuerza de trabajo contratada. Aparentemente, sus decisiones sobre inversión aparentemente se relacionan con actividades que generen el máximo ingreso neto total.

Por otro lado, este productor participa directamente en el proceso de comercialización de su producto (palmito), e inclusive actúa como intermediario de otros productores lo que indica que conoce bien el mercado, creando la posibilidad de que en el futuro pueda ampliar la reproducción de su estrategia productiva de las siguientes maneras:

- a) comprando más tierras a aquellos parceleros cuya situación económica los obliga a "proletarizarse"
- b) aumentando su participación como intermediario en la comercialización de diversos productos agrícolas y
- c) combinando ambas estrategias.

Tipo 2. "INVERSIONISTA/AGRICULTOR"

Los cuatro parceleros que pertenecen a este tipo se diferencian del anterior porque sí aportan fuerza de trabajo en sus parcelas aunque sea a tiempo parcial. No obstante, también contratan mano de obra aunque la estimación del monto no fue cuantificada. Estos productores opinan que poseen tierras negras y "mermejas" lo cual les da mayor flexibilidad para elegir el tipo de cultivo a desarrollar. Este "tipo" se podría dividir en dos subgrupos:

a. Productores de cultivos tradicionales.

Aquí se ubica un productor que posee el único tractor del asentamiento. Con el que trabaja transportando arena y otros materiales fuera de la comunidad. Además su parcela tiene "tierras negras" y posiblemente por esa razón continúa sembrando maíz aunque recientemente ha cambiado a producir maíz para elote. Si bien aporta el capital de trabajo y mano de obra ocasional, su padre es quien maneja la parcela y contrata los peones que requiere el sistema productivo. Como detalle adicional, este productor compró media parcela a su vecino, lo cual pareciera

demostrar su intención de adquirir más tierras como una forma de inversión o para expandir su actividades productivas actuales.

b. Productores de cultivos alternativos.

A pesar que estos agricultores continúan produciendo yuca y maíz, opinan que van a eliminar ambos cultivos debido a los bajos precios en el mercado. Aconsejados por intermediarios que visitan la comunidad, algunos han establecido lotes pequeños de chile picante, otros desean probar con papaya y ayote.

Dentro de este subgrupo puede destacarse un productor que no depende económicamente de su finca ya que tiene un camión de remolque (trailer) con el cual trabaja en compañías bananeras. Sin embargo, adquirió su parcela en 1990 y cultiva hortalizas de ciclo corto como ayote y chile picante e invierte en la expansión de pastizales para introducir ganado. Aparentemente, su racionalidad reproductiva consiste en aumentar la plusvalía de la parcela, no obstante considera que la ganadería es una actividad promisoriosa porque absorberá menor cantidad de mano de obra propia o contratada.

A pesar de las diferencias existentes entre los dos primeros "tipos" descritos, ambos poseen las siguientes características comunes:

- No residen en sus parcelas, es decir son "productores ausentistas",
- Pareciera que les interesa más la plusvalía de la tierra que la utilización de la misma con fines agrícolas.
- Aparentemente, sus decisiones de inversión están orientadas a la búsqueda de alternativas que ofrecen mayor rentabilidad. Esta "racionalidad" posiblemente les permite una reproducción ampliada del capital invertido.

- No son "auténticos agricultores", es decir no dependen fundamentalmente de la agricultura sino que se dedican principalmente a actividades económicas no agrícolas fuera de sus parcelas. Lo anterior no significa que no explotan sus tierras ya que la venta de productos agrícolas provenientes de las mismas constituye una fuente adicional de ingresos.
- Son productores cuya situación actual es consecuencia de la suma de conocimientos y de capital -acumulados previamente- los cuales usan como "herramientas" útiles para insertarse en otras actividades económicas.

Tipo 3. "VENDEDOR DE SERVICIOS"

Aunque estos productores trabajan sus fincas, su modus vivendi principal es la venta de servicios. A través de su experiencia han adquirido destrezas que son bien valoradas en la comunidad; por esta razón, su racionalidad económica aparentemente se fundamenta en la maximización del retorno por mano de obra invertida.

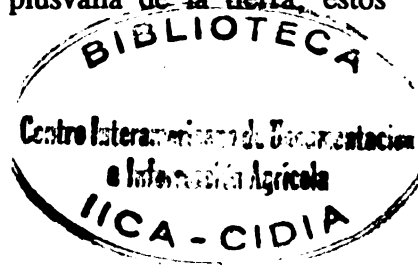
Uno de productores "se gana la vida" con su motosierra, cortando árboles y aserrando la madera en la propia "montaña". (Fue denunciado recientemente por la autoridades forestales por cortar madera ilegalmente). Por otro lado, posee "a medias" una finca ganadera pequeña afuera del asentamiento.

Otro agricultor posee una camioneta vieja y una tienda pequeña de abarrotes o pulpería, la única del lugar. Algunas veces utiliza otras habilidades como la de mecánico y la de comerciante de verduras para mejorar sus ingresos. Esta última actividad le permitió adquirir un camión usado con el cual ocasionalmente transporta productos o mercancías dentro y fuera del asentamiento. Por otro lado, la llegada del fluido eléctrico a su parcela fortalece la alternativa de la pulpería, que es atendida actualmente por su esposa. Recientemente consiguió dinero prestado por un inversionista/agricultor (al 6 % de interés mensual) para desarrollar la tienda. Esto significa que probablemente disminuirá su atención a las actividades agrícolas. Ambos parceleros complementan su ingreso primario con la producción de plátano o yuca respectivamente para el mercado interno. También están interesados en la producción de chile picante y tubérculos, lo cual parece indicar una tendencia hacia la diversificación con cultivos que podrían generar mayores ingresos. Finalmente, podría especularse que estos "vendedores de servicios" se encuentran en un proceso de independización económica de sus parcelas, es decir, su estrategia adaptativa aparentemente los orienta a integrarse en las tipologías 1 o 2 denominadas como "inversionistas".

Tipo 4. "COMPRADOR DE MANO DE OBRA"

Este agricultor también contrata mano de obra al igual que los dos primeros tipos; sin embargo, posee menores recursos económicos que éstos últimos.

El grupo lo integran tres parceleros quienes tienen reconocidos antecedentes como agricultores. Aunque también podrían estar interesados en la plusvalía de la tierra, estos



productores se dedican principalmente a trabajar sus fincas, para lo cual contratan mano de obra especialmente durante la cosecha. La mayoría de estos individuos iniciaron la explotación de su parcela sin previa acumulación de capital. Dentro de ellos se pueden distinguir dos subgrupos.

a. Productores de cultivos tradicionales.

Sus parcelas tienen suelos negros y "mermejós", en los cuales cultivan maíz para elote, complementado con yuca y plátano para autoconsumo y venta. La razón principal para continuar con estos cultivos podría ser la baja disponibilidad de capital lo que impide invertir en actividades aparentemente más rentables como los cultivos de palmito, papaya, y la ganadería etc., (aunque tienen un retorno de capital más lento). En este subgrupo se encuentra un parcelero que ha sido productor tradicional de maíz en tierras negras (la mayor parte de su parcela) y de yuca en una área pequeña de tierra "mermeja". Como productor "experto" de maíz y líder en la comunidad fue seleccionado, durante dos años consecutivos, por el Consejo Nacional de la Producción (CNP) para establecer "Parcelas modelo" orientadas a "modernizar" a los agricultores de AGRIMAGA en la producción de este grano básico. En ambas oportunidades, las semillas, fertilizantes y otros insumos fueron donados por la citada agencia gubernamental. Esta situación, sumada a los buenos rendimientos obtenidos le permitió obtener ganancias sustanciales de ese proyecto. Recientemente se ha dedicado a otros cultivos como ayote, vainica y chile picante; también a la producción de "semilla" de banano en media hectárea de terreno. Esta última actividad le generó ingresos netos alrededor de los doscientos mil colones (¢200.000) en un período de seis meses. Finalmente, este agricultor es hijo de un reconocido artesano de Iroquois de Guácimo con quien aprendió la confección de cestas o canastos. Esta habilidad le permite ganar dinero fácilmente en periodos de crisis.

b. Productores de cultivos alternativos.

Dentro de este subgrupo se encuentran los productores que están más adelantados en el proceso de diversificación agrícola. Su mejor condición se percibe fácilmente porque en AGRIMAGA la mayoría opina que este grupo tiene las mejores tierras del asentamiento y por ende las mayores posibilidades para seleccionar cultivos alternativos. Esta situación favorable fue confirmada con el análisis físico-químico de sus tierras.

Un miembro de este subgrupo es un agricultor que es egresado de un colegio agropecuario de segunda enseñanza. Además, tiene un ingreso mensual fijo por el alquiler de una casa en Cartagena de Guácimo y la venta diaria de leche obtenida de 7 vacas que le han permitido acumular cierto capital. Consecuentemente, se dedica a la producción de cultivos no tradicionales como papaya, palmito y jengibre que requieren mayores inversiones.

Es importante destacar que los dos últimos casos corresponden a parceleros que ocupan el cargo de Presidente y Secretario respectivamente en la Directiva de la Asociación de Pequeños Productores de AGRIMAGA. Debido a sus cargos han tenido mayor y mejor acceso a la información lo que les ha permitido tomar ventaja en proyectos promovidos por diversas agencias relacionadas con el desarrollo de la región. Además, su condición de líderes -derivada de su conocimiento acumulado- les da mayor capacidad de negociación con los comerciantes e intermediarios.

Tipo 5. "AGRICULTOR/JORNALERO"

Este grupo está formado por ocho parceleros y es el segundo tipo más numeroso. Aunque son productores que perciben ingresos de sus parcelas, los mismos son insuficientes para la reproducción económica de sus familias. Por ello se ven obligados a complementar ese bajo ingreso con la venta de mano de obra en el mismo asentamiento o en fincas vecinas.

Las estrategias productivas de este grupo parecen estar determinadas por las características físico-químicas de los suelos y la poca disponibilidad de superficie cultivable en relación con la cantidad de mano de obra familiar. Tienen suelos "rojos" (de baja fertilidad), muy ácidos y con altos contenidos de arcilla. Otro factor limitante es la presencia de suamos permanentes en sus parcelas, que en algunos casos disminuyen el área útil hasta en un 50%. En otros casos, el número de miembros familiares con capacidad laboral es excesivo en relación con la tierra disponible.

La mayoría de este grupo se dedica básicamente al cultivo de yuca y maíz para la venta. También siembran en pequeña escala cultivos como el coco, musáceas, ñampí, tiquisque y frutales, así como la crianza de gallinas y cerdos que aseguran la alimentación familiar. Una decena de ellos serán beneficiarios de un proyecto impulsado por CARITAS para la producción de piña. Algunos han iniciado actividades productivas diversas como siembras comerciales de chile picante, piña y crianza de ganado. Otro se dedicó a pastor protestante pero también comercia frutas con una camioneta usada que compró recientemente. Además está probando con la ayuda de un "cuidador" la producción de arroz en los suamos de su finca.

Este deseo de diversificar que muestran estos productores -y que no es exclusivo de este grupo- refleja una búsqueda de alternativas mejores que la producción de cultivos tradicionales. Por otro lado, algunos opinan que la introducción de nuevos cultivos podría favorecerse con el trabajo de las mujeres y los niños, ya que en general la participación de estos miembros es esporádica en actividades de campo. Sin embargo, existen casos en los cuales las mujeres diversifican los cultivos de autoconsumo sembrados en las cercanías de sus casas.

Tipo 6. "ASALARIADO/AGRICULTOR"

Este es el grupo más numeroso pues lo forman 11 agricultores. La gran mayoría posee suelos "rojos" y ácidos; no aptos para la producción de granos básicos. La yuca es un cultivo que produce la mayoría de estos agricultores porque se adapta bien a esos suelos y requiere poca inversión. Sin embargo, el precio que pagaban en abril/mayo del 92 era ₡260 el quintal (aproximadamente US\$ 2 por 46 kg) con el cual no se pagaban ni los jornales de los peones para la cosecha. Por otro lado, la mayoría de los agricultores alegaron que con mucha frecuencia pierden gran parte de la producción y del trabajo invertido en las siembras porque son víctimas del incumplimiento de los comerciantes o intermediarios que no regresan a comprar las cosechas o a cancelar el valor de las mismas. Consecuentemente, debido a la infertilidad de sus tierras su reproducción económica se basa principalmente en la venta de fuerza de trabajo en fincas ganaderas o en compañías bananeras.

Dentro del grupo se encuentra un productor que trabaja como peón "experto" en la plantación bananera de la Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo (EARTH), donde gana aproximadamente cuarenta y cinco mil colones (₡45.000) al mes. Además, su salario

permanente le garantiza servicios importantes como la atención médica de su familia a través del Seguro Social. Esta situación "privilegiada" le ha permitido acumular un capital importante en activos como refrigeradora, televisión a colores y la compra de algunas cabezas de ganado. Como productor, está probando cultivos diferentes como piña, tiquisque y palmito. Aparentemente, su estrategia futura sería desarrollar actividades agrícolas y ganaderas que maximicen la renta de las inversiones.

No obstante, dentro del grupo también existen agricultores de edad avanzada o con limitaciones físicas, cuyo costo de oportunidad es muy bajo, es decir, sus posibilidades de trabajar en una bananera o finca ganadera son prácticamente nulas. Por ello, debido a sus propias limitaciones físicas, estos parceleros venden su fuerza de trabajo a productores inversionistas (tipos 1 y 2) recibiendo a veces un salario inferior al promedio del asentamiento. Para obviar parcialmente estos problemas, estos parceleros han sembrado en pequeña escala algunos productos como piña, palmito, tiquisque y coco, los que a mediano plazo podrían generar ingresos suficientes para depender menos de la venta de su fuerza de trabajo. De hecho, algunos han recibido ofertas del IDA para ayudarles en la comercialización del coco.

b. Tipología cuantitativa de las fincas

Como se había indicado al principio, la clasificación de las estrategias adaptativas de los productores se hizo por medio de un Análisis de Conglomerados de todas las variables recolectadas

en cada una de las fincas. Siguiendo las normas estadísticas definidas por Hair, Anderson & Tatham (op cit) para este tipo de análisis, cabía la posibilidad de seleccionar tres o cinco agrupamientos de estrategias. Sin embargo se prefirió la opción que establecía cinco grupos diferentes porque el análisis de Chi-cuadrado (X^2) otorgaba una participación altamente significativa ($p \leq 0,01$) de variables como suelos "negros" o "rojos" en la formación de esos cinco agrupamientos (Cuadro 3). De todas maneras, este resultado estadístico tenía respaldo empírico porque estas dos variables habían sido factores determinantes en la definición de las tipologías cualitativas de los productores.

Los cinco grupos definidos por el Análisis de Conglomerados fueron identificados de la siguiente manera:

- Grupo 1. Fincas con suelos de baja fertilidad que producen yuca con ninguna tecnología.
- Grupo 2. Fincas mixtas con suelos de baja fertilidad que producen yuca, maíz y leche para autoconsumo.
- Grupo 3. Fincas mixtas con suelos fértiles y de baja fertilidad que producen yuca, maíz y crían gallinas.
- Grupo 4. Fincas con suelos fértiles que producen maíz.
- Grupo 5. Fincas con suelos fértiles, con agricultura diversificada y actividades ganaderas.

CUADRO 3. Tipología cuantitativa de las fincas en cinco grupos según el análisis de conglomerados (Cluster Analysis)

VARIABLE	NUMERO DE PARCELA																									GRUPOS				
	10	24	11	22	21	23	18	25	20	5	13	14	8	9	26	4	2	15	16	6	17	3	27	7	28		29	1	30	5
Tierra Roja **	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Yuca *	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tierra Negra **																														
Maiz **																														
Pasto Natural *																														
Pasto Mejorado *																														
Vacas **																														
Terneros **																														
Novillos *																														
Gallinas *																														
Caballos *																														
Jengibre **																														
Insecticidas *																														
Nitrogeno *																														
GRUPOS	1										2					3					4					5				

* = Significativo al 5% de probabilidad (Chi-Cuadrado)

** = Significativo al 1% de probabilidad (Chi-Cuadrado)

Puede observarse que los grupos de fincas están ordenados de acuerdo al nivel creciente de fertilidad de los suelos y al nivel de intensificación tecnológica. Por ejemplo, el primer grupo -formado por 10 fincas- está definido básicamente por la presencia de tierras rojas infértiles dedicadas en su mayoría a la producción de la yuca. Sin embargo, es importante destacar que en este grupo se distingue una finca que tiene además 4 hectáreas de palmito en explotación comercial.

El segundo grupo lo constituyen 3 fincas que también poseen tierras rojas y producen yuca; no obstante, a diferencia del primer grupo estas fincas poseen áreas pequeñas con pasto natural donde crían vacas y terneros.

El tercer agrupamiento lo conforman ocho fincas que tienen suelos rojos y producen yuca; sin embargo, la mitad de ellos también tiene tierras negras (fértil) que permiten la producción de otros cultivos, entre ellos maíz, lo cual podría explicar el uso generalizado de agroquímicos como insecticidas y fertilizantes nitrogenados. Además, la disponibilidad de este grano determina probablemente que los miembros de este grupo críen gallinas para consumo doméstico.

El cuarto agrupamiento lo constituyen seis fincas que tienen únicamente suelos negros donde se cultiva maíz. Este modelo productivo explica también el uso generalizado de insecticidas y fertilizantes nitrogenados.

Finalmente, el grupo cinco lo forman sólo dos fincas con suelos fértiles que posibilitan la diversificación de la agricultura en sus fincas tal como la producción tecnificada de gengibre y plátano, la cría de cerdos y establecimiento de pastos mejorados para el mantenimiento de caballos, ganado vacuno y para la producción de leche.

6. Comentarios Finales

En la comunidad de AGRIMAGA se realizó un estudio de inventario con el propósito de conocer las estrategias productivas de sus moradores. Esas estrategias fueron establecidas por métodos cualitativos y cuantitativos. En el primer caso se definió una tipología de los agricultores que representaba seis racionalidades económicas diferentes de los mismos. Esta tipología se derivó de la información verbal suministrada por los agricultores y de la observación individual de cada finca. La segunda clasificación de las estrategias productivas se obtuvo por medio de un Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis) practicado a todas las variables recolectadas en cada finca (tipos de suelos, cultivos, animales domésticos, herramientas y agroquímicos utilizados). Este análisis definió grupos de fincas que tenían condiciones de suelo y de manejo similares.

Aunque las tipologías fueron diferentes (en el primer caso se clasifican los productores y en el segundo las estrategias productivas de los mismos), ambas metodologías permiten formular dos hipótesis -íntimamente relacionadas- que explican la racionalidad de los agricultores de AGRIMAGA.

Primera: La capacidad de los agricultores para reproducir sus sistemas está relacionada con el potencial productivo de sus suelos. Aquellos finqueros que poseen tierras con buenas características físico-químicas son los que obtienen los mayores rendimientos y los que tienen mayores posibilidades para diversificar la producción de sus fincas. Consecuentemente, exhiben los mejores indicadores socioeconómicos.

Segunda: El sistema productivo de los agricultores parece estar determinado por la disponibilidad de capital y/o por la posibilidad que ofrezca ese sistema de trabajar fuera de la parcela. La gran mayoría de los productores de AGRIMAGA tiene suelos de baja fertilidad, dedicados básicamente a la producción de yuca y maíz. Como la agricultura de productos básicos no es rentable, estos agricultores se ha visto obligados a vender su fuerza de trabajo en plantaciones bananeras o fincas ganaderas vecinas como la mejor alternativa de reproducción económica. En consecuencia, al no poder garantizar la seguridad alimentaria de sus familias con la producción de sus tierras, puede presumirse que muchos agricultores de AGRIMAGA se encuentran en un proceso de "proletarización". Esta situación podría precipitarse a corto plazo cuando se entregue a cada parcelero su título de propiedad, lo que podría generar la venta de sus tierras y deserción del asentamiento y, eventualmente, la concentración de tierras en manos de productores empresarios. Otro factor que podría acelerar la salida de algunos moradores del asentamiento es la llegada del fluido eléctrico, servicio básico que algunos agricultores perciben más como una revalorización en el precio de sus parcelas que una mejora para la comunidad. De hecho, uno de los agricultores vendió recientemente su parcela a un acaudalado ganadero de la región recibiendo a cambio dos casas viejas situadas en Río Jiménez y docientos mil colones (¢ 200.000).

Con relación al impacto de las prácticas o sistemas agrícolas sobre los recursos naturales, debe mencionarse en AGRIMAGA los agricultores trabajan sus tierras bajo el sistema de labranza mínima. Sin embargo, la producción reiterativa de cultivos que poseen altas tasas de extracción de nutrientes como la yuca y el maíz agotará progresivamente la fertilidad natural de los suelos,

ya de por sí pobres. Esta situación tenderá a agravarse si se considera que la mayoría de esos agricultores difícilmente podría costear obras de drenaje, así como las enmiendas y fertilizantes necesarios para ampliar, mantener y mejorar ese recurso. De igual manera, aunque los agricultores son concientes del valor de los bosques y de la vida silvestre, ellos no titubean si tienen que quemar sus parcelas o cortar árboles para habilitar tierras adicionales de labranza o ganadería. Al respecto, puede citarse el caso de un productor de medianos ingresos quien ha decidido eliminar un bosque secundario -rico en maderas de "Guácimo", "Gavilán" y "Campano nance"- para ampliar el área cultivable de su parcela. Para lograr su propósito, donó doce árboles para la construcción del Puesto de Salud de AGRIMAGA y regaló a un vecino árboles de "Ojoche", especie maderable en vías de extinción y que está protegida por las autoridades forestales.

Teóricamente, la agricultura sustentable podría definirse como una relación de equilibrio permanente entre los sistemas productivos y la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, la realidad ha demostrado que el balance de ese equilibrio está determinado principalmente por el modelo de desarrollo vigente, es decir, por el contexto de políticas socio-económicas que promueven el sector agrícola. En el caso de AGRIMAGA, el comportamiento de los agricultores parece comprobar la tesis de Ciriacy-Wantrup (citado por Romero, 1991), quien opina que el tema de la sostenibilidad es un asunto eminentemente técnico y que implica la existencia de incentivos económicos para corregir el manejo erróneo de los recursos. Según este autor, la protección contra el uso inadecuado de los recursos depende de la denominada "economic rationale" y no de una moralidad ecológica.

Finalmente, este estudio preliminar mostró que en AGRIMAGA, aparentemente la mujer juega un rol mínimo en el proceso productivo a nivel de campo. No obstante, este resultado podría deberse a varios factores. En primer lugar, los entrevistados fueron en casi su totalidad hombres. Segundo, la mayoría de las mujeres de la comunidad tenía niños de corta edad que cuidar y por último podría atribuirse también a que las actividades productivas más frecuentes en el asentamiento (cultivo de yuca y maíz) no requieren mano de obra en forma intensiva.

LITERATURA CONSULTADA

BENNETT, J. (1969). Northern Plainsmen: Adaptive Strategie and Agrarian Life. Chicago. Aldine-Atherton.

BENNETT, J. (1982). On time and the Enterprise. University of Minnesota Press, Minneapolis.

DAMAIS, G & BUSSON, J.Y., (1989). Propuesta metodológica para la investigación sobre los sistemas de producción de la Zona Atlántica, Costa Rica. Universidad Nacional. Escuela de Ciencias Agrarias. Cooperación Técnica Francesa. (mimeo). 18 p.

DeWALT, B. R. (1979). Modernization in a Mexican Ejido. Cambridge University Press.

FALLAS, H. (1989). El Programa de Ajuste Estructural y la Agricultura en Costa Rica. In Los Campesinos frente a la Nueva Década. Reuben, W. (Editor). Editorial Porvenir. San José, Costa Rica.

HAIR, J.F., ANDERSON R.E. & TATHAM, R.L. (1987). Multivariate Data. Analysis with readings. Maxwell Macmillan International Editors. 449 p.

JANSSEN, D. & ZURING, G. (1990). Clasificación y Etnoclasificación de Suelos en La Lucha. Fields Report No. 60. Atlantic Zone Programme CATIE-AUW-MAG. Guápiles, Costa Rica.

PLOEG, J.D. van der (1990). Labour, Markets, and Agricultural Production. Westview Press. Boulder, Colorado.

QUINTERO, J. (1991). Evaluación de los suelos de los poblados de La Fortuna y La Esperanza localizados en el Cantón de Golfito, utilizando la clasificación técnica y las percepciones de los productores. Tesis presentada para optar al grado de Licenciado en Ingeniería Agronómica. Escuela de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional.

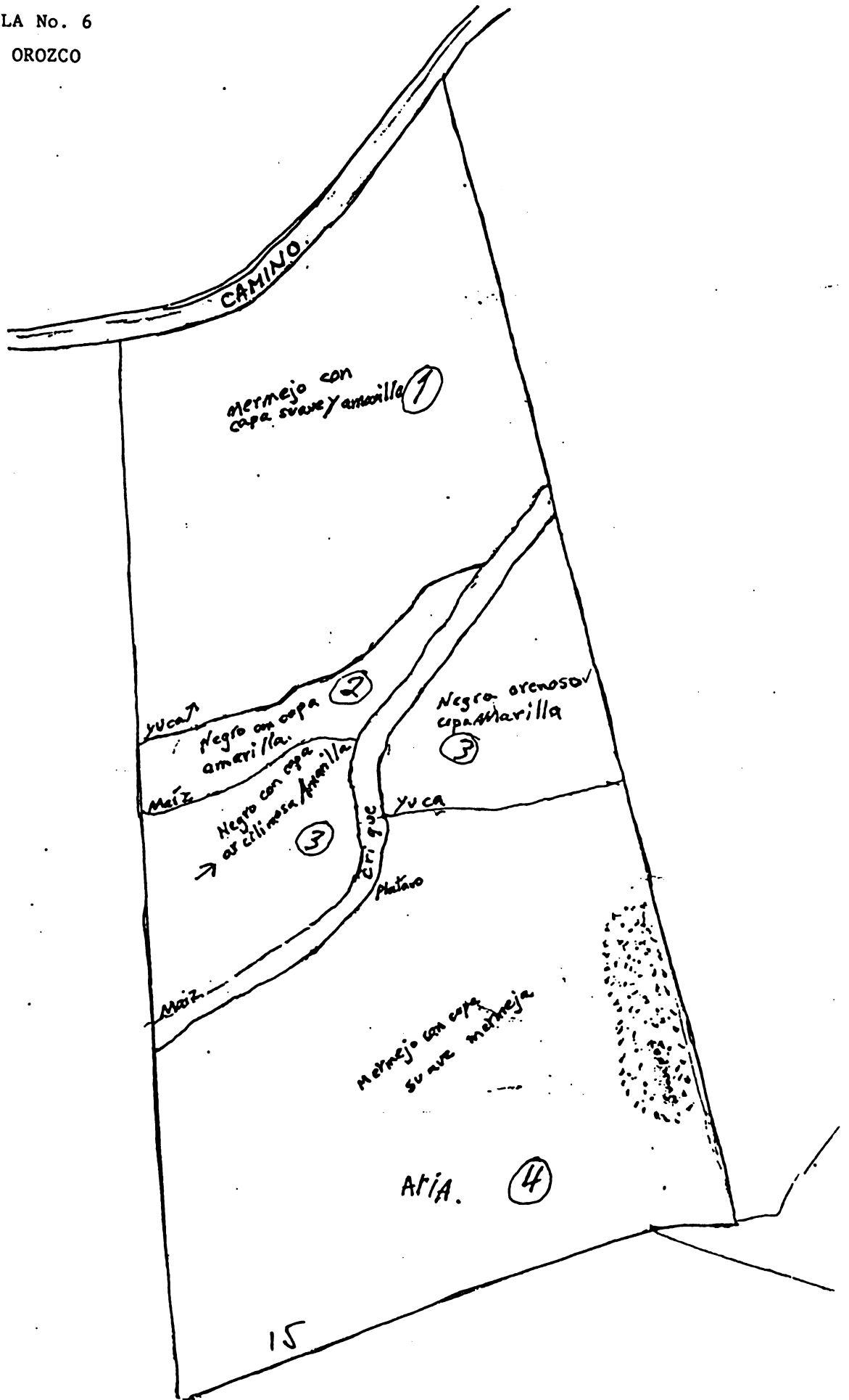
ROEP, D & BRUIN, R. (1991). Regional Marginalization, Styles of Farming and Technology Development (Draft version). Paper submitted in the Advanced Research Seminar. November 1991. Department of Sociology of Rural Development. Wageningen Agricultural University.

ROMERO, R. (1991). El Desarrollo Sostenible: Un concepto polémico. Ciencias Ambientales No.8. Revista de la Escuela de Ciencias Ambientales. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. pp: 72-82.

UFFELEN, J.G. van (1990). Conocimientos endógenos y científicos en determinar la aptitud de las tierras en el Asentamiento Neguev. Field Reports No. 53. Atlantic Zone Programme CATIE-AUW-MAG. Guápiles, Costa Rica.

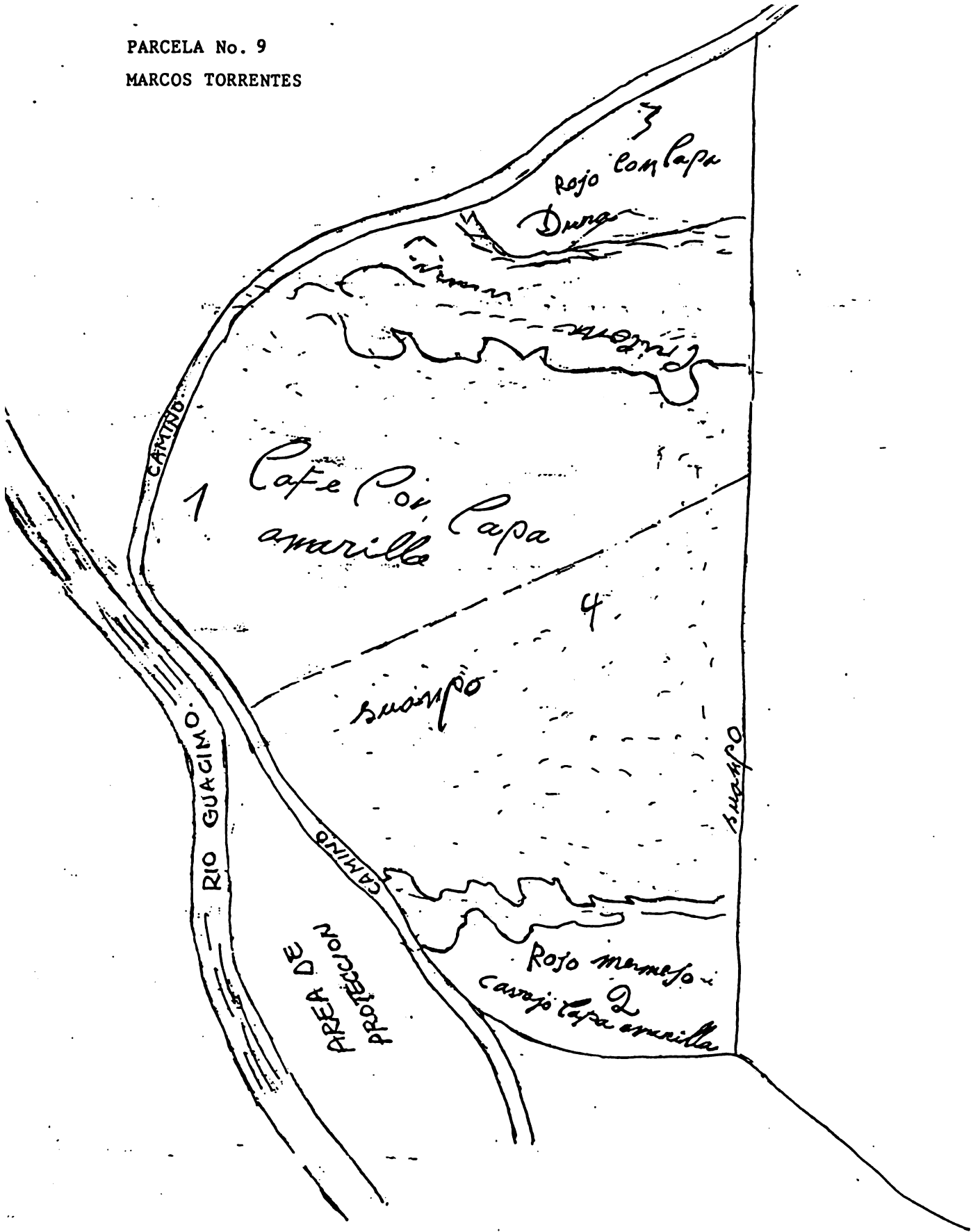
VASQUEZ, A. (1992). Comunicación personal.

ANEXOS



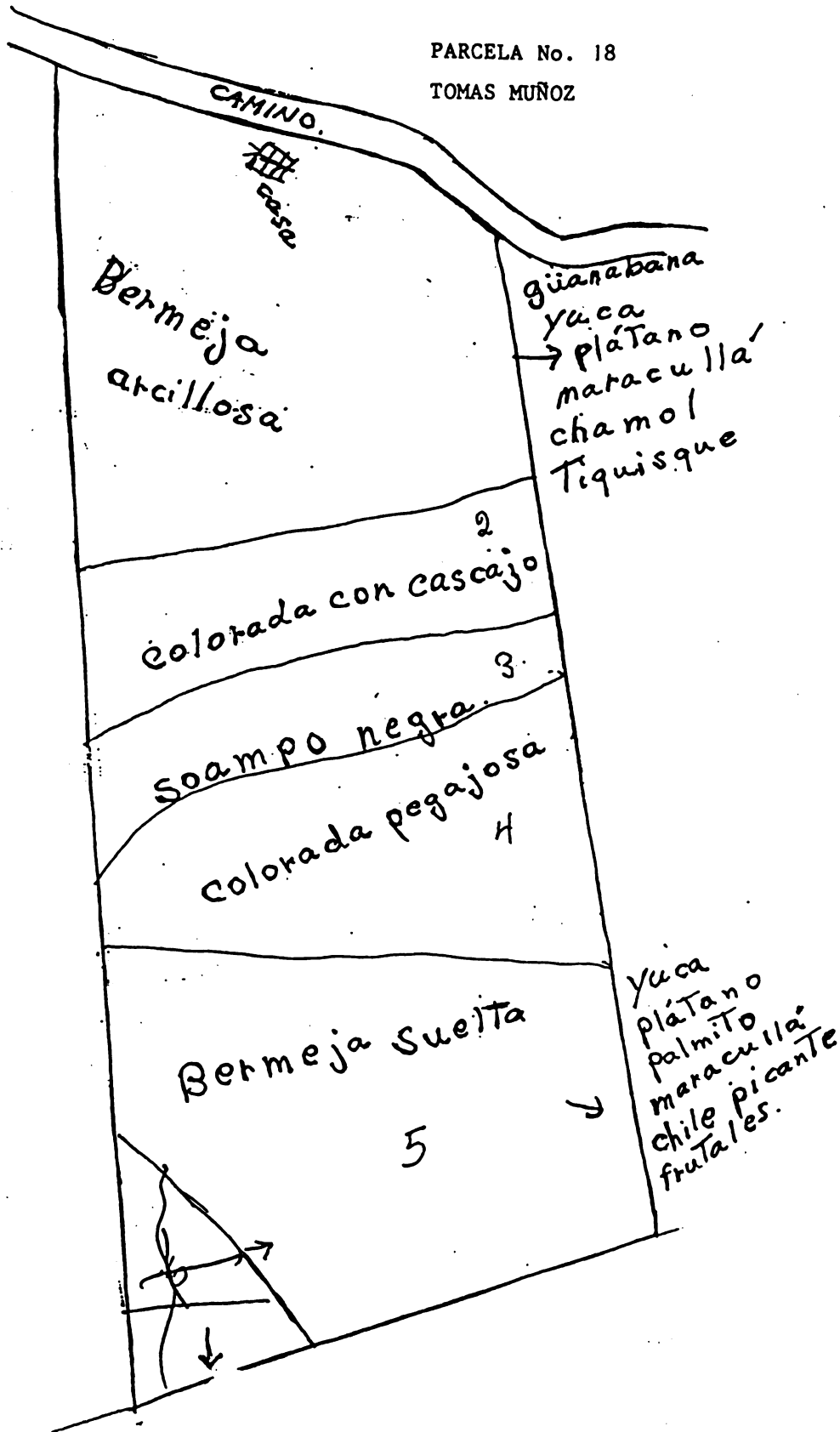
PARCELA No. 9

MARCOS TORRENTES



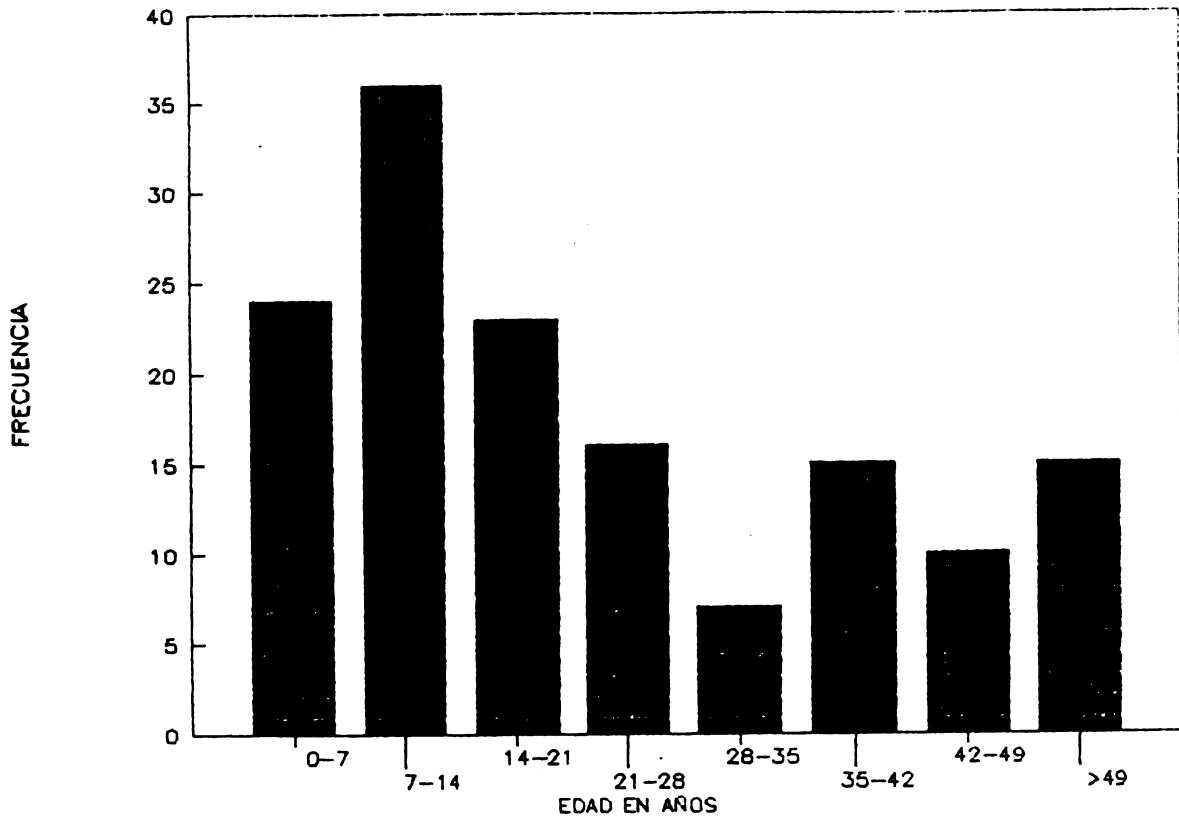
PARCELA No. 18

TOMAS MUÑOZ



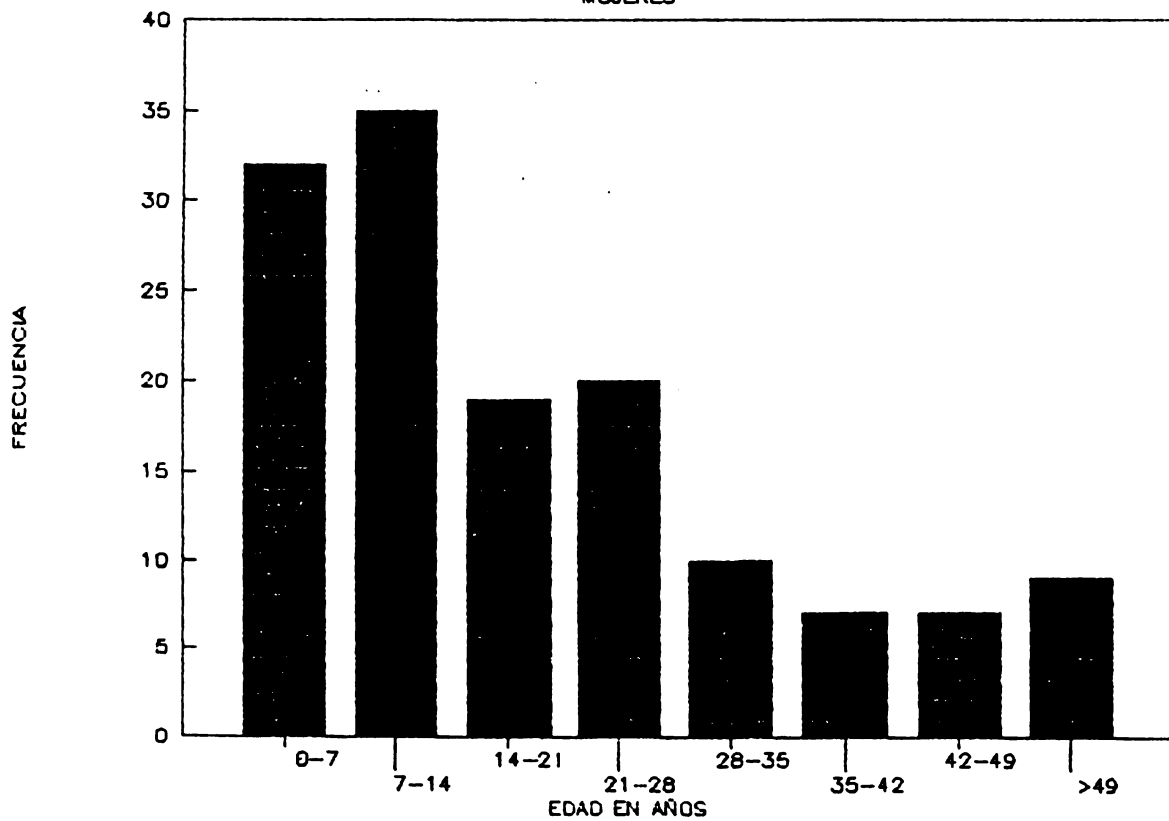
ESTRUCTURA DE EDADES EN AGRIMAGA:

HOMBRES



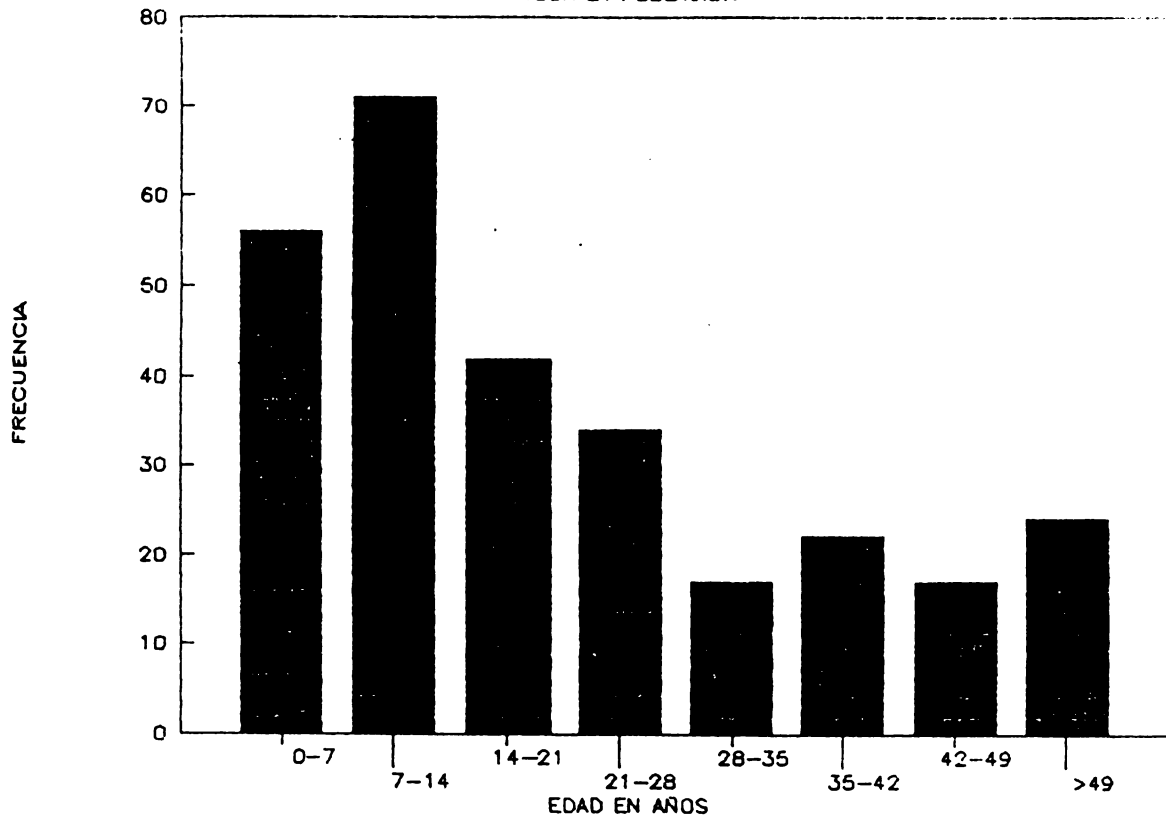
ESTRUCTURA DE EDADES EN AGRIMAGA:

MUJERES



ESTRUCTURA DE EDADES EN ADIMAZOAS

TODO LA POBLACION



DIVISION ENTRE HOMBRES Y MUJERES

POR EDADES

