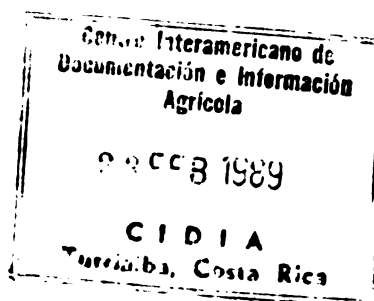


ATLANTIC ZONE PROGRAMME

SERIE TECNICA  
Informe Técnico No. 141 - 113  
Programme Paper No. 4



✓ **AGRICULTURA EN LA ZONA ATLANTICA DE COSTA RICA**  
**Informe de estudio exploratorio**

F. R. van Sluys  
H. Waaijenberg  
W. G. Wielemaker  
J. F. Wienk

Traducido al español:  
Carmen M. de Acuña

**CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE  
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA - CATIE**

**UNIVERSIDAD AGRICOLA  
DE WAGENINGEN - UAW**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y  
GANADERIA DE COSTA RICA - MAG**

Turrialba, Costa Rica. 1989

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOS</b>	<b>2</b>
<b>3. RESULTADOS: CARACTERISTICAS DE LA ZONA ATLANTICA</b>	<b>3</b>
<b>3.1 Situación actual y revisión histórica</b>	<b>3</b>
<b>3.1.1 La situación actual</b>	<b>3</b>
<b>3.1.2 Principales determinantes para el desarrollo</b>	<b>4</b>
<b>3.1.3 Revisión histórica</b>	<b>4</b>
<b>3.2 Fisiografía y suelos</b>	<b>6</b>
<b>3.3 Clima</b>	<b>9</b>
<b>3.4 Vegetación</b>	<b>9</b>
<b>3.5 Uso de la tierra</b>	<b>14</b>
<b>3.6 Sistemas (agro)forestales</b>	<b>14</b>
<b>3.6.1 Producción forestal</b>	<b>14</b>
<b>3.6.2 Problemas técnicos</b>	<b>16</b>
<b>3.6.3 Problemas institucionales</b>	<b>16</b>
<b>3.7 Sistemas de cultivo</b>	<b>16</b>
<b>3.7.1 Producción vegetal</b>	<b>16</b>
<b>3.7.2 Problemas agronómicos</b>	<b>20</b>
<b>3.7.3 Problemas infraestructurales e institucionales</b>	<b>21</b>
<b>3.8 Sistemas pecuarios</b>	<b>22</b>
<b>3.8.1 Producción ganadera</b>	<b>22</b>
<b>3.8.2 Problemas de producción</b>	<b>23</b>
<b>3.8.3 Problemas institucionales</b>	<b>24</b>
<b>3.9 Sistemas de finca</b>	<b>24</b>
<b>3.10 Aspectos socio-económicos</b>	<b>27</b>
<b>3.11 Areas agroeconómicas</b>	<b>29</b>

<b>4. SUBAREAS PARA EL ESTUDIO DE BASE</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Criterios de selección</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Areas seleccionadas</b>	<b>32</b>
<b>5. LITERATURA</b>	<b>33</b>

## **ANEXOS**

- 1. ABREVIACIONES**
- 2. LISTA DE PARTICIPANTES**

## 1. INTRODUCCION

En marzo de 1984, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Turrialba, Costa Rica y la Universidad Agrícola de Wageningen (UAW), Holanda, firmaron una carta de intenciones como primer paso hacia una cooperación a largo plazo para realizar en conjunto investigaciones multidisciplinarias, dirigidas al uso sostenido de la tierra y al desarrollo y uso racional de los recursos naturales. Se dió preferencia a las áreas de estudio que involucrarían al pequeño propietario de la Zona Atlántica de Costa Rica.

En abril de 1985 las dos partes firmaron una carta de entendimiento y propusieron el desarrollo de un proyecto de investigación multidisciplinaria en forma conjunta. Se decidió llevar a cabo primeramente un estudio exploratorio seguido de un estudio de base en subáreas más pequeñas. El objetivo del estudio exploratorio fue una rápida identificación de (1) los sistemas más importantes de uso de la tierra; (2) las unidades fisiográficas; y (3) los problemas agrarios de la Zona Atlántica, para poder seleccionar las subáreas para el estudio de base.

El estudio de base consistirá de tres partes interrelacionadas:

(1) Inventario de la información disponible sobre los recursos ecológicos, las condiciones socioeconómicas y la agricultura y su desarrollo.

(2) Investigaciones multidisciplinarias que analicen:

- Los cambios en el uso de la tierra y la historia del desarrollo agrario.
- La situación socioeconómica (demografía, infraestructura, mercadeo, servicios) y de las estructuras sociales que influyen en el desarrollo agrario.
- Los actuales sistemas de producción agraria, con énfasis en el uso de los recursos ecológicos, reacciones hacia las condiciones socioeconómicas, tasas de costo/beneficio, costos de producción, factores limitantes, y maneras de mejorar los sistemas actuales o desarrollar sistemas alternativos

(3) Estudios complementarios. Si es necesario, para un mejor entendimiento de los problemas de la Zona Atlántica, se llevarán a cabo estudios complementarios afuera de las subáreas.

Los resultados del estudio de base se utilizarán para formular posibles proyectos de investigación multidisciplinarios. Generalmente, esta investigación será agrícola con énfasis en los sistemas de producción y será apoyado por las disciplinas como agronomía, silvicultura, pedología y socioeconomía. Estos proyectos de investigación se llevarán a cabo conjuntamente con instituciones nacionales. Ya existe cooperación formal con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y con el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Para propósitos del estudio exploratorio se definió la Zona Atlántica como la región Huetar Atlántica, constituida por la provincia de Limón y el distrito Horquetas de la provincia de Heredia (Fig. 1).

El estudio exploratorio se realizó durante el período abril-julio de 1986. Este informe es un resumen de los resultados principales que se han determinado en varios documentos de trabajo preparados por los participantes del estudio

(KLOOSTERMAN *et al.*, 1986; ROMELIJN *et al.*, 1987; SCHIPPER, 1988; VRIES, 1986; WAALJENBERG, 1986; WEIDE, 1986).

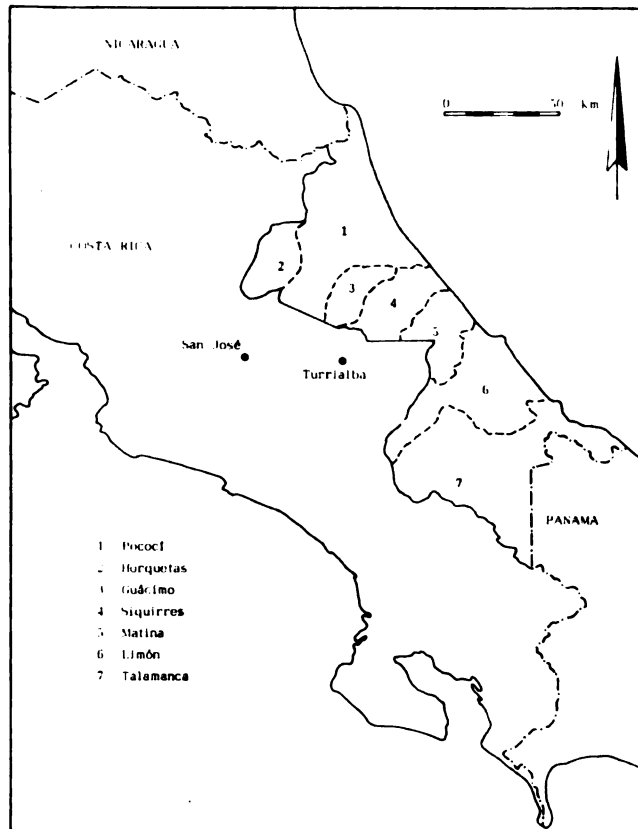


Fig. 1. Subdivisión administrativa de Huetar Atlántica.

## 2. METODOS

El equipo del estudio exploratorio estuvo integrado por especialistas en pedología, ecología de zona de vida, arquitectura paisajista, producción forestal, tecnología forestal, sociología forestal, sociología rural, economía agrícola, producción animal y agronomía. En los primeros tres, el énfasis se dió en suelos y vegetación, es decir el grupo de 'tierra'. Los otros especialistas se concentraron en el 'uso de la tierra, sistemas de finca e instituciones'.

El estudio exploratorio consistió en los siguientes pasos:

- Marzo a mayo de 1986: preparación en Holanda. Se compiló una bibliografía, se diseñaron listas tentativas de preguntas, preparación de mapas de suelo y vegetación basados en la interpretación de fotografías aéreas, discusiones preliminares.

- Mayo 19 a junio 14 de 1986: visitas a instituciones, discusiones con oficiales, y estudio bibliográfico en San José, Turrialba y en la Zona Atlántica (Guápiles, Siquirres, Limón).
- Junio 2 al 14 de 1986: trabajo de campo en la Zona Atlántica. Para el grupo de 'tierra', éste consistió en una extensa revisión en el campo de los mapas que se habían preparado. El grupo de 'sistemas de finca e instituciones' dividido en equipos de 2 a 3 personas, siguió el enfoque de sondeo: observaciones de uso de la tierra y entrevistas informales con los agricultores, jornaleros, etc. Los equipos se cambiaron diariamente para permitir las discusiones interdisciplinarias e intercambiar puntos de vista. Las listas de preguntas sirvieron de guía, pero sin ser seguidas estrictamente. Diariamente se discutían y se reportaban las revisiones en el campo, las observaciones y las entrevistas.
- Junio 16 a 20, 1986: compilación de un informe preliminar (ANON., 1986) y su presentación a representantes del CATIE, MAG, IGN, MIDEPLAN, JAPDEVA y ASBANA.
- Junio 20 a agosto, 1986: trabajo adicional de campo, estudio bibliográfico e informes. El presente informe, compilado por el equipo permanente, está basado en los informes presentados por las varias disciplinas o grupos de disciplinas relacionadas.

### 3. RESULTADOS: CARACTERISTICAS DE LA ZONA ATLANTICA

#### 3.1 Situación actual y revisión histórica

##### 3.1.1. La situación actual

La situación actual es el resultado de una serie de marcados cambios que ocurrieron durante las últimas décadas y que se manifiestan en varios fenómenos interrelacionados. Los más inminentes son la deforestación acelerada y la explotación de los recursos naturales en conexión con la colonización, inmigración, presión por las tierras, especulación y precarismo. Consecuentemente, se está redefiniendo la estructura agraria y emergen conflictos sociales.

El norte de la provincia de Limón, teniendo a Guápiles como un polo en desarrollo, es una área económica que demuestra rápidos cambios de infraestructura tanto físicos como institucionales. Los cambios serán aún más dramáticos una vez que se abra la carretera San José-Guápiles. Esta parte del norte, por un lado, demuestra una moderna economía de plantación con su uso de la tierra, manejo técnico, estructura social y hasta su propia cultura y por otro, la explotación de recursos naturales que aplican y demandan diferentes tipos de tecnología, junto con la abertura de nuevas áreas en la frontera agrícola. El último fenómeno se puede explicar por la colonización y migración interna y externa de la Zona Atlántica. Como resultado, ha evolucionado una economía compleja ligada a mercados nacionales y especialmente internacionales, es inducida parcialmente o acompañada por el desarrollo institucional y proyectos dirigidos por el Estado. Esta estructura tiene

consecuencias para el actual y futuro uso de la tierra y para el desarrollo agrario tanto en áreas viejas como en áreas recién abiertas.

Los cambios que han moldeado el área de Talamanca, es decir la parte sur de la Zona Atlántica, son diferentes a aquellos del norte. Aparte de un largo aislamiento económico, la diferenciación social en relación con diferentes grupos étnicos y culturales que habitan el área, ha tenido su efecto en la estructura agraria, el uso de la tierra y la explotación de los recursos naturales.

En la parte más vieja de Limón centro, el uso de la tierra esta más arraigado y existe una tendencia hacia la diferenciación de la producción agraria. En esta área las fincas tradicionales de cacao se encuentran en una situación crítica debido al bajo rendimiento de plantaciones muy viejas y afectadas por la Moniliasis (Monilia roleri).

### 3.1.2 Principales determinantes para el desarrollo

A pesar de la diferenciación subregional, la Zona Atlántica se ha formado principalmente por la demanda de determinados productos agrícolas por parte de mercados mundiales. Dentro de este contexto, al revisar la historia y al estudiar la situación actual, se pueden distinguir tres elementos determinantes:

- (1) Aspectos de población como la migración y (re)asentamiento, diferenciación social, cultural y étnica, aspectos de organización y respuestas a las intervenciones estatales y privadas.
- (2) Política estatal e intervención, políticas del sector regional y agrario, planes y proyectos.
- (3) Intervención de empresas (trans)nacionales, con o sin apoyo estatal, incluyendo la introducción de tecnología.

Una breve revisión de la historia de la zona, principalmente agraria, deberá esclarecer estos puntos.

### 3.1.3 Revisión histórica

#### **Período cacao-ferrocarril**

Después del cultivo del cacao, que se concentró cerca de Matina, la construcción del ferrocarril, que dió inicio en 1871, alteró drásticamente el desarrollo y futuro de la zona. Aunque el principal motivo del ferrocarril era el de transportar el café desde el Valle Central, su presencia ofrecía posibilidades para la siembra y el transporte de otros cultivos o productos. Como era difícil y sin duda no era una prioridad desarrollar la región por medio de la iniciativa del gobierno nacional, se dieron en concesión grandes áreas a lo largo del ferrocarril a la compañía ferrocarrilera (contrato Soto-Keith, 1884), dando inicio a la Compañía United Fruit (CUF) y a la monopolización de la industria bananera. En los años veinte la zona experimentó un auge en la producción del banano. Un significativo número de inmigrantes de otras partes de Costa Rica y del extranjero fueron atraídos y estos incrementaron la fuerza laboral

de jamaicanos, chinos e italianos que ya se encontraban allí desde la construcción del ferrocarril.

### **Retiro de las compañías bananeras - el mal de Panamá, 1920-1960**

Cuando en los años 20 las plantaciones de banano fueron atacadas por el mal de Panamá (*Fusarium oxysporum*), seguido por la agitación obrera en los años treinta, la CUF trasladó sus operaciones al sector Pacífico del país. La virtual eliminación de la producción y exportación bananera sumió a la región en una crisis profunda.

La fuerza laboral, compuesta principalmente por negros, a quienes se les prohibió el acceso libre a otros lugares del país, fueron forzados a la producción de cacao en pequeña escala y a la producción de subsistencia. Después de algunas experiencias con otros cultivos como cáñamo de Manila (abacá) y hule, de nuevo el cacao se convirtió en el cultivo principal para la debilitada economía regional en la década de 1950-1960. Debido a arreglos especiales entre la CUF y el Estado, las actividades de usurpación y de producción se podrían ajustar conforme a las necesidades de la CUF, controlando de esta manera la mayoría de la tierra comercial a lo largo del ferrocarril. Después del retiro de la CUF, los empresarios nacionales compraron grandes porciones de tierra y las convirtieron en pastizales.

### **Renovación de producción bananera e incremento de la participación estatal**

Finalmente, en los años 60, con la aparición de políticas estatales para el desarrollo regional y la participación estatal, los empresarios nacionales tomaron la iniciativa de reestablecer el cultivo del banano en la Zona Atlántica y en 1979 las plantaciones que pertenecían a nacionales, componían el 60% de la producción regional. Ocurrieron muchos eventos durante este período que fijaron las condiciones para la situación actual y el desarrollo futuro de la región. La Standard Fruit extendió su campo de operaciones hacia el Valle de la Estrella y el Valle de Sixaola, bajo contrato con el Estado de Costa Rica en 1956. La Standard Fruit, United Brands y Bandeco, abrieron nuevas áreas (Río Frío, Guápiles, La Rita, etc.) mientras las áreas viejas se volvieron a abrir en Matina y Siquirres.

En cuanto a la infraestructura física, se construyeron las nuevas ramificaciones ferrocarrileras (Río Frío, Estrella) y se abrieron nuevos caminos para así incorporar las localidades periféricas, como por ejemplo, Cariari.

En 1963 se creó la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico para la Vertiente Atlántica (JAPDEVA), como un cuerpo para el desarrollo regional. Desde 1962 el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA, antes ITCO), inició programas de asentamiento, primero para atraer a la gente, más tarde como intermediario entre los precaristas y grupos que invadían las tierras y las plantaciones de banano.

Tal vez lo más importante haya sido el 'Proyecto de Crédito Bananero' que permitió a los productores nacionales abrir sus plantaciones.

Todas estas actividades promovidas o inducidas por el Estado, caracterizan la situación y condiciones cambiantes dentro de la zona. En estos días, siendo de nuevo el banano el segundo producto de exportación después del café y principal fuente de ingreso y divisas, no se puede referir a la estructura



económica y social de la Zona Atlántica, como un 'enclave económico'. Contrario a lo ocurrido al inicio del siglo, la economía regional es caracterizada por la presencia tripartida de tres agentes principales: el Estado, los inversionistas nacionales y las corporaciones transnacionales. El Estado participa directa o indirectamente creando condiciones para el desarrollo productivo, así como creando condiciones reproductivas por medio de proyectos sociales, todos fijando las condiciones para el actual -y futuro- desarrollo agrario y uso de la tierra.

### **El área de Talamanca y Sixaola**

Aunque el área sur comparte las características generales de la historia de la Zona Atlántica, se pueden hacer comentarios específicos sobre el aspecto de la población, para poder entender mejor la situación actual. Ya en 1930 el área abarcaba un tercio de la producción bananera nacional. Las frutas se exportaban por puertos panameños debido a la falta de caminos y conexiones de ferrocarril hacia el resto de la zona. Después del retiro y regreso de la CUF, la población, principalmente indígenas se dedicaba, en las partes bajas, a la agricultura de minifundio, aunque no se restablecían completamente las prácticas agrícolas tradicionales como se mantenían en las partes altas, y en las reservas del Valle de Talamanca.

El incremento de la población por crecimiento natural y inmigración, ha causado conflictos sobre la tierra entre jamaicanos negros, indígenas, colonizadores y empresarios nacionales y extranjeros, la mayoría ganaderos.

Estos factores enfatizan la complejidad de los aspectos étnicos-culturales relacionados con los aspectos socioeconómicos y ambientales en el área; y la necesidad de un enfoque especial para el análisis y desarrollo de los territorios o reservas de indígenas en el Valle de Talamanca.

Hoy en día el área está conectada al resto de la Zona Atlántica por medio de carreteras, pero el Estado no intervino aquí de la misma manera como lo hizo en el área de Pococí-Guácimo, excepto por el reciente ingreso del IDA en las llanuras aluviales y la actividad de RECOPE en la iniciación de la explotación de petróleo y carbón. Este proyecto de energía afectará fuertemente el desarrollo futuro de la infraestructura y del ambiente.

La influencia dominante de las compañías extranjeras, la fuerte afluencia de 'foráneos' y la relativa negligencia del área por parte del Estado hasta hace poco tiempo, dejó muy poca oportunidad para el desarrollo de iniciativas autogeneradas.

### **3.2 Fisiografía y suelos**

Los sistemas más importantes se definieron con base en la geología, geomorfología, topografía y suelos. Los sistemas son:

- (1) Sistema de la Cordillera Central (C), que es cuaternaria en su mayoría.
- (2) Sistema de la Cordillera de Talamanca (T), que es terciaria.
- (3) Sistema de la planicie aluvial (R), incluyendo remanentes de volcanes terciarios.

Véase Figuras 1 y 2 donde se indican las subdivisiones de estos sistemas. En la Figura 2 se demuestran los mayores problemas relacionados con el suelo.

**Cuadro 1. Clave del sistema fisiográfico y mapa de unidades de suelo.**

---

<b>CLi/CLt</b>	<b>Corrientes de lodo ('lahars') y de lava de los volcanes Irazú (i) y Turrialba (t) con suelos muy oscuros y porosos (Andepts).</b>
<b>CFy</b>	<b>Aluvión reciente con suelos muy oscuros, pedregosos y porosos (Andepts).</b>
<b>CFo</b>	<b>Aluviones viejos y corrientes de lodo con suelos arcillosos pardorojizos (Humults y Dystropepts).</b>
<b>CFr</b>	<b>Planicie inundable por ríos trenzados con suelos pedregosos y arenosos (Vitrandepts y Entisoles).</b>
<b>CM</b>	<b>Pendientes montañosas con suelos igual a CL, pero muy thixotrópicos (Hydric Dystrandeps).</b>
<b>TM</b>	<b>Pendientes muy empinadas con suelos poco profundos a moderadamente profundos (Inceptisoles).</b>
<b>TV</b>	<b>Suelos arcillosos profundos desarrollados en rocas volcánicas terciarias en cuevas empinadas (Tropudalfs).</b>
<b>TA</b>	<b>Suelos aluviales recientes (Fluents y Tropepts).</b>
<b>TH</b>	<b>Suelos rojos, profundos, arcillosos, en paisaje de colinas (Paleudults).</b>
<b>RH</b>	<b>Suelos rojos arcillosos desarrollados en rocas volcánicas terciarias en paisaje de colinas (Paleudults).</b>
<b>RAp</b>	<b>Suelos aluviales relativamente recientes con drenaje ligeramente impedido (Inceptisoles).</b>
<b>RAu</b>	<b>Arcillas pardorojizas en terrazas aluviales (Paleudults) asociadas con suelos aluviales en valles planos, que a menudo tienen muy mal drenaje (Aquepts y Tropepts).</b>
<b>RS/RB</b>	<b>Pantanos (S) y barras de playa (B) (Aquepts, Histosoles y Entisoles).</b>

---

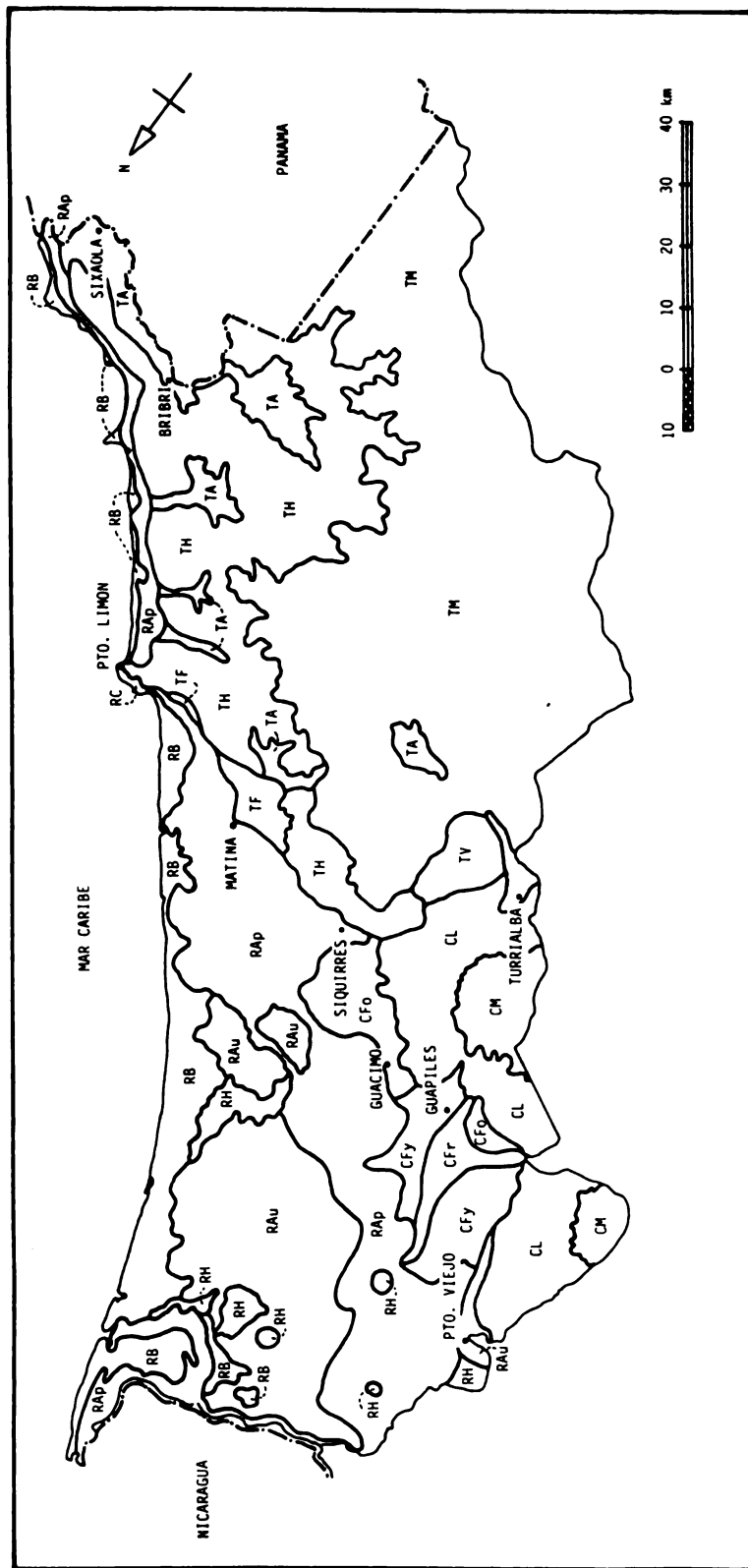


Figura 2. Mapa provisional de los sistemas fisiográficos y unidades de suelo de Huetar Atlántica, distrito de Puerto Viejo y el cantón de Turrialba.

## **Cuadro 2. Problemas mayores de los suelos.**

- 
- Degradación estructural en la capa superficial del suelo, especialmente bajo pasto (virtualmente todos los suelos).
  - Compactación del suelo y riesgo de deslizamientos de tierra (unidad TH y también CFo).
  - Lixiviación de nutrientes, especialmente bajo cultivos anuales.
  - Deficiencias de los micronutrientes (CFo, RAu, RH, TH, CLt).
  - Retención de fosfato (CFo, CFy, CLi, CLt, CM, TH, RH).
  - Problemas de drenaje (RAp, RAu, RB).
  - Riesgo de inundación (CFr, TA, RAu).
  - Escorrentía y erosión en las partes empinadas de las cordilleras (especialmente Talamanca) debido a deforestación que resulta en un riesgo incrementado de inundación y sedimentación en las partes más bajas (TM, TH, TV).
- 

### **3.3 Clima**

El tiempo disponible para el estudio exploratorio fue demasiado corto como para realizar un análisis detallado del clima. Sin embargo, en las Figuras 3 y 4 se ilustran adecuadamente las propiedades principales del clima de la mayor parte de Huetar Atlántica. Con una temperatura media anual de 24<sup>o</sup>C o más, una precipitación media anual entre 2.000 y 5.000 mm, y una evapotranspiración potencial media de 1200-1500 mm, el clima es casi continuamente caliente y húmedo. Esto quiere decir que en la mayor parte de la zona, la producción vegetal es posible durante todo el año. Menos positivo es que las malezas, plagas y enfermedades también se desarrollan durante todo el año, los cultivos tienen problemas durante la floración y maduración, el ganado sufre, entre otras cosas, de podredumbre de los cascotes, que muchas áreas no tienen suficiente drenaje y las operaciones en el campo y su planeamiento son entorpecidos por el exceso de lluvia.

Tal vez el análisis más completo sobre el clima para efectos de la agricultura en Costa Rica, sea el de ROJAS (1985). El numera 10 estaciones meteorológicas en la Zona Atlántica. Algunas de ellas están en las plantaciones de banano.

### **3.4 Vegetación**

La vegetación natural de la Zona Atlántica es bosque húmedo tropical. Las diferencias regionales y locales en la fisonomía y la composición de las especies son el resultado principalmente de (1) la altitud, y en conexión con ésta, la

temperatura media y las temperaturas extremas, la humedad del aire, la precipitación y los suelos; (2) la precipitación total anual como gradiente ecológico del noroeste al sureste; y (3) relieve local e hidrología que se reflejan en los patrones de drenaje y posible inundación (periódica). Los tipos dominantes de vegetación de las unidades fisiográficas, como se distinguen en la sección 3.2, son las siguientes:

**Unidad Clt/Paisaje de lahares del volcán Turrialba**

Todavía quedan extensas áreas de bosque virgen en las colinas bajas del norte y noroeste. En las colinas bajas del sur del volcán ha desaparecido casi la totalidad del bosque virgen. Todavía existen áreas con bosques muy explotados y vegetación secundaria, especialmente arriba de los 1000 m.

**Unidad CA/Valles intramontanos**

No queda bosque virgen sin tocar. Bosque explotado o bosque secundario se encuentra en algunos cerros con declives abruptos y en los declives del valle en la parte sur.

**Unidad CFo/Abanicos aluviales, relativamente viejos**

Quedan solamente remanentes del bosque virgen original en forma de bosques selectivamente explotados o bosque muy explotado, con un fuerte carácter secundario.

**Unidad CFy/Abanicos aluviales, relativamente nuevos**

El estado actual de la vegetación difiere muy poco de la unidad anterior. Vegetación original se puede encontrar en varias etapas de alteración y ocurre solamente en algunas áreas pequeñas dispersas.

**Unidad CFr/Llanura de inundación y sistemas de ríos trenzados**

La vegetación natural y semi-natural se encuentra primordialmente en los lechos de los ríos y su medio inmediato como los lechos de los ríos viejos y áreas periódicamente inundadas.

**Unidad CM/Paisaje montañoso**

Las heladas ocasionales en estas altitudes tienen un marcado efecto en la vegetación natural y uso de la tierra. En la zona sub-montana y montañosa, todavía quedan bosques en los declives muy escarpados, particularmente aquellos que bordean los ríos pequeños. Pero la mayor parte del área está cubierta de pasto y alguno que otro árbol. A veces aparecen arbustos de bambú local (*Chusquea* sp.). En la zona alta montañosa los árboles poco a poco dan paso a los arbustos y plantas herbáceas, lo que resulta en una vegetación de tipo páramo.

**Unidad RAp/Llanura aluvial relativamente joven**

Ya se han deforestado extensas áreas. El bosque primario queda únicamente en el extremo norte cerca del Río San Juan. Al norte de la línea Limón-Siquirres-Río Frío, quedan parcelas pequeñas de un máximo de 100 ha.

**Unidad RAu/Paisaje de terrazas onduladas, relativamente viejo**

Grandes áreas con vegetación natural virgen o con vegetación poco alterada, se encuentran principalmente entre el Río Colorado y el Río Chirripó, en el norte, y el Río Suerte, en el sur. Al sur de las Lomas de Sierpe sólo quedan vestigios de la vegetación natural en forma de bosque explotado.

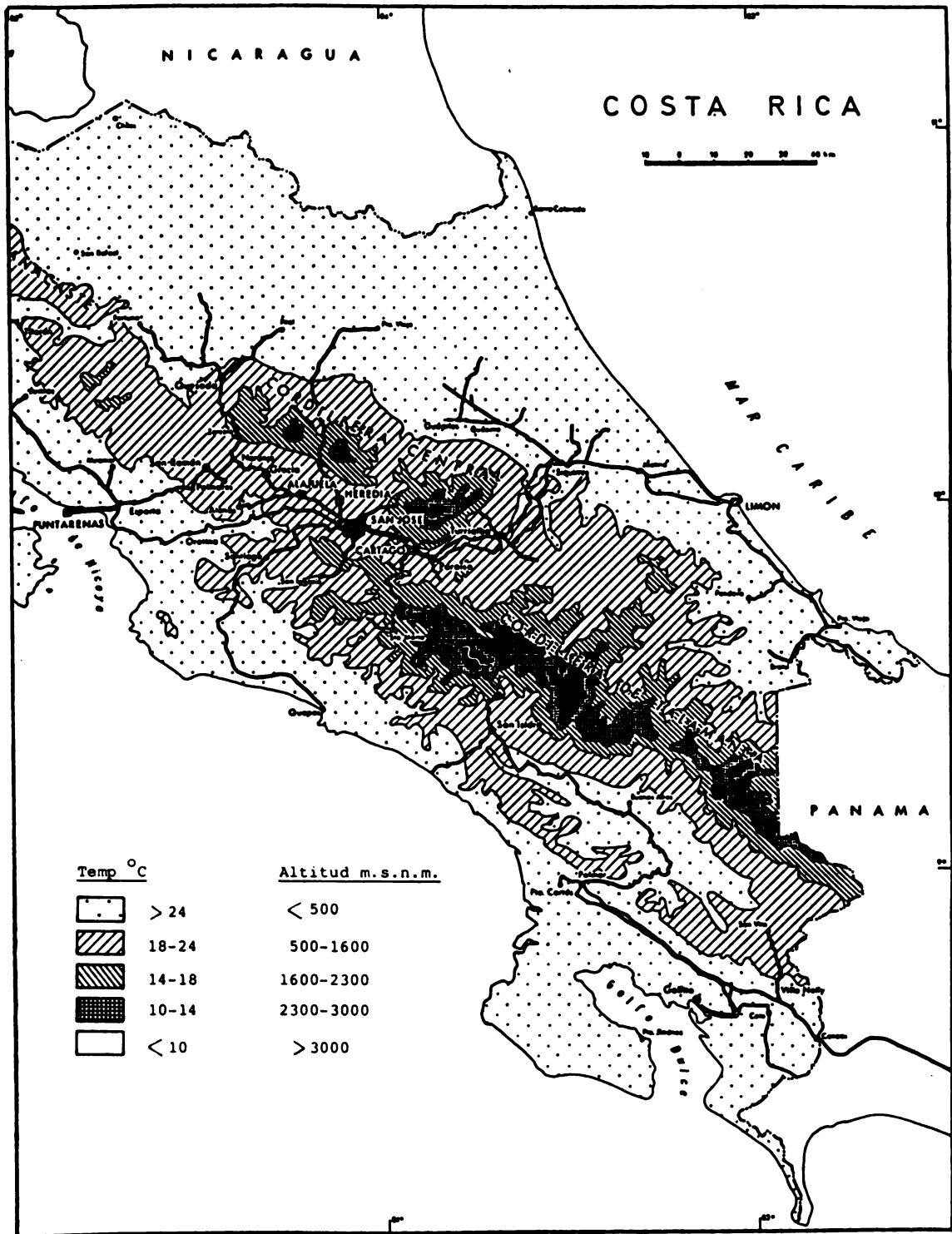


Fig. 3. Altitud y temperatura media anual (NUHN, 1978).

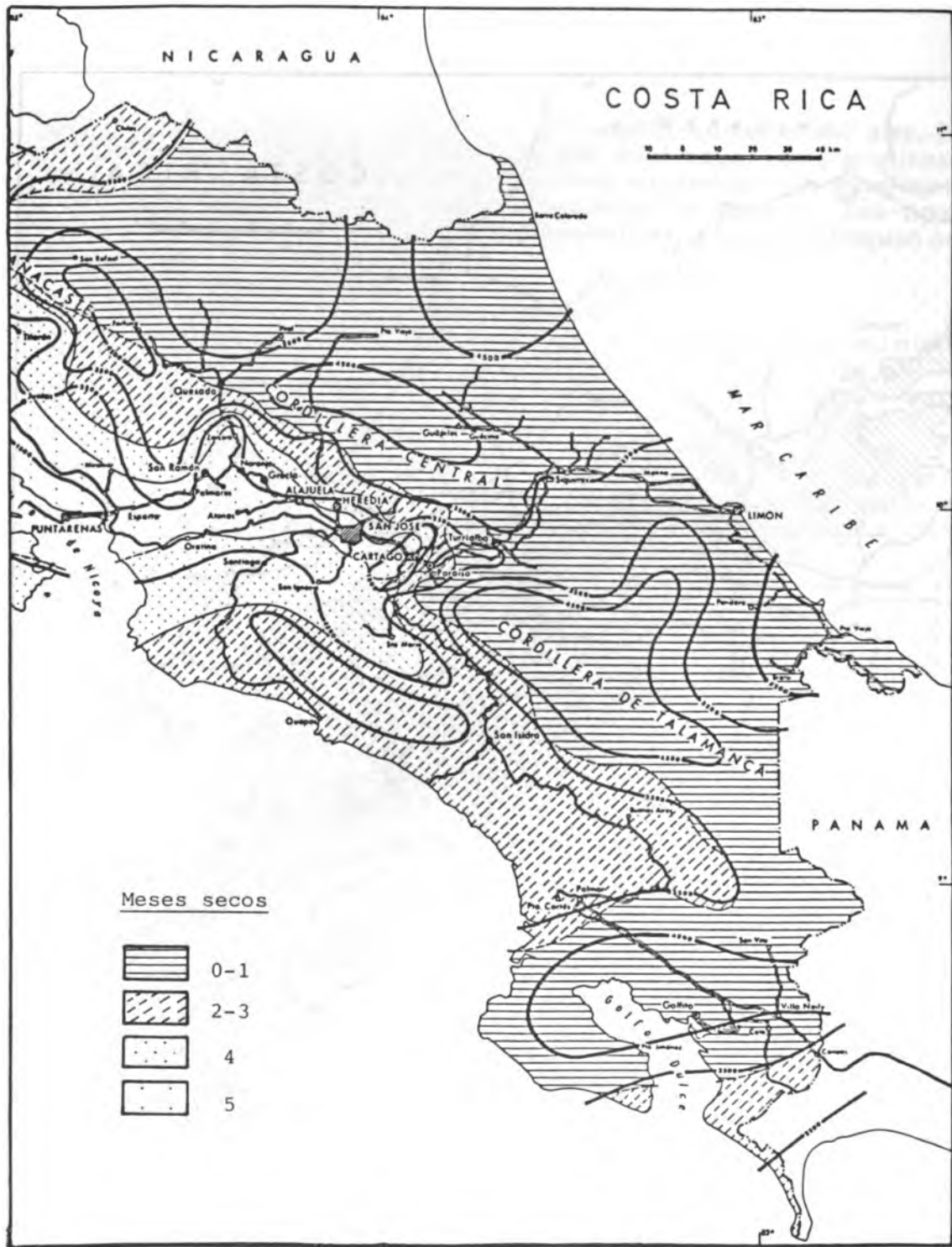


Fig. 4. Cantidad y distribución de lluvia (NUHN, 1978).

**Unidad RH/Paisaje de cerros formados en rocas volcánicas terciarias**  
 La mayoría de los cerros del parque nacional de "Tortuguero" y áreas cercanas están todavía cubiertas con bosque virgen natural. El proceso de corta sigue afuera del parque donde se han cortado extensas áreas resultando en bosque con mucha vegetación secundaria.

#### **Unidad RS/Paisaje de pantanos**

Se distinguen tres tipos de bosque pantanoso, dependiendo del relieve e hidrología: (1) Bosque en suelos (casi) permanentemente inundados, que consiste virtualmente de una sola especie, la palma rafia (*Raphia taedigera*); (2) bosque en suelos periódicamente inundados, que tiene *Prioria copaifera* (cativo) como especie predominante; (3) bosque en suelos ocasionalmente inundados, con *Carapa guianensis* (cedro macho) y *Pentaclethra macroloba* (gavilán) como las especies dominantes.

#### **Unidad RB/Paisaje de barras de playa**

Las orillas de las playas forman una angosta franja en la costa donde se cultiva mucho el coco. La vegetación es dominada, aparte de las palmeras de coco, por *Terminalia catappa* (almendra tropical) y *Coccoloba uvifera* (uva de la playa).

#### **Unidad RC/Terrazas de coral**

En el parque nacional de Cahuita, el bosque primario ha sido selectivamente explotado en partes, quedando bosque intervenido. En otras partes donde se habían hecho pastizales y plantaciones de coco, ha surgido vegetación secundario.

#### **Unidad TF/Abanicos aluviales**

Queda muy poco de la vegetación original. Casi toda esta tierra se está utilizando para cultivos o pastos. El árbol que sobresale es *Cordia alliodora* (laurel), que es en parte un remanente de la vegetación original y parte de regeneración natural. Ocurren en pastos o son utilizados como sombra para el cacao.

#### **Unidad TA/Valles intramontanos**

La mayoría de estos valles han sido utilizados por mucho tiempo para cultivos y pastos. Los declives de los valles todavía están cubiertos por escasa vegetación explotada.

#### **Unidad TH/Paisaje de cerros**

El bosque primario todavía cubre grandes áreas y el bosque secundario está presente en muchas fases de sucesión. En los declives y cerros alrededor de los valles intramontanos, se han cultivado el banano y el cacao. Muchos de los campos han sido abandonados quedando un bosque secundario. Conforme se suben los cerros, aumenta la cantidad de bosque primario.

#### **Unidad TM/Paisaje montañoso**

Aquí es donde se encuentra la mayor parte del bosque sin alterar. Grandes áreas forman parte de los parques nacionales, como por ejemplo 'La Amistad'. La fisonomía y la composición de las especies del bosque depende de la altitud, es decir, de la temperatura. Arriba de los 3000 m los árboles se escasean dando lugar a matorrales y plantas herbáceas, resultando en tipo páramo.

#### **Unidad TV/Paisaje volcánico**

Solamente las laderas extremadamente empinadas todavía tienen vestigios de la vegetación original. La mayoría ha sido selectivamente explotada, a veces a tales extremos que es más apropiado hablar de ella como bosque secundario.



### 3.5 Uso de la tierra

El Cuadro 3 demuestra la importancia de los tipos principales de uso de la tierra. Actualmente la mayor parte de la cubierta del bosque original ha sido destruida por la extracción de madera (ROMELJN et al., 1987) y al convertir la tierra en pastizales y cultivos. Los datos del Cuadro 3 caracterizan el uso actual de la tierra y desarrollos recientes, es decir (1) una rápida deforestación, (2) mucho énfasis en cultivos perennes, comparado con cultivos anuales, y (3) una enorme expansión del área bajo pastoreo. En las secciones 3.6 a 3.8 se dan más detalles sobre el uso de la tierra.

Cuadro 3. Uso de la tierra (ha) en la Provincia de Limón/Huetar Atlántica, 1963-1982.

Categoría uso de la tierra	1963 P. Limón	1973 Huetar Atl.	1982 Huetar Atl.
Cultivos anuales	?	ca. 7600	19000
Tierra cultivable	36000	21300	?
Cultivos permanentes	39100	44400	78300
Pastos	35000	71800	232900
Bosque, matorral, etc. dentro de las fincas	91600	140800	?
Area agrícola finca	205200	278200	652200
Area no-agrícola (mayoría bosque)	767500	728200	352500
Area total	972700	1004700	1004700

Nota: Referencias principales: DGEC (1974 y 1975), IDA/RUTA (1984). Los resultados del censo de la DGEC 1984 todavía no se han publicado; los datos mostrados en la última columna son provisionales.

### 3.6 Sistemas (agro)forestales

#### 3.6.1 Producción forestal

La Huetar Atlántica tiene uno de los últimos y más grandes recursos forestales primarios de Costa Rica en la Cordillera de Talamanca, en la Llanura de Tortuguero y las faldas de los volcanes Turrialba e Irazú. Sin embargo, el área de bosque decrece rápidamente. Las causas principales son el desmonte (parcial) para propósitos agrícolas, especulación de tierra y para sustraer madera. Para una descripción mas completa de los bosques, su explotación y

destrucción, véase ROMELIJN et al., 1987. Esta sección se limita a comentarios sobre las formas principales de la explotación de bosque/árbol.

### **Reservas forestales y parques nacionales**

Estos funcionan como protección para las cuencas, como reservas biológicas, objetos de estudio y como atracción turística. En las reservas forestales, la extracción de madera está regulada por la Dirección General Forestal (DGF). A pesar de las leyes, y las buenas intenciones, partes de estas áreas ya han sido deforestadas por madereros y por usurpadores ilegales.

### **Reservas para los indígenas**

Generalmente, los indígenas se encuentran en las tierras con limitado potencial agrícola y pobre accesibilidad. Los indígenas practican la agricultura itinerante o el cultivo permanente de, entre algunos, el maíz, frijoles y plátano, los últimos dos como cultivo comercial. Estas reservas están amenazadas por la creciente presión de usurpadores (ORNES, 1983) y por las exploraciones petroleras y carboníferas (RECOPE). En la reserva del Valle de Talamanca, por ejemplo, existen grandes fincas de ganado que pertenecen a forasteros.

### **Extracción de madera**

La mayoría de la extracción de madera se realiza cerca de los asentamientos recientes. Debido al alto costo del transporte, a menudo se saca únicamente la mejor madera. Existen varios aserraderos en el área, pero la mayor parte de las tucas son transportadas por carretera a la Meseta Central. Alguna madera procesada se exporta vía Limón. Aunque se requiere de permisos y planes de manejo, en la práctica se corta más madera de la permitida y el único instrumento de manejo parece ser la sierra.

### **Conversión en pastizales y tierra de labranza**

Esta es la mas grande e irrevocable amenaza para el bosque restante. La conversión a pasto requiere especialmente de muy poco insumo: cortar unos pocos árboles, cercar con alambre de púas y dejar que el ganado haga lo demás. Después el pasto se puede mejorar gradualmente, lo que involucra cortar más árboles de los que quedan. La conversión puede estar acompañada de la extracción de madera, pero a menudo no, ya que el precio de la madera en pie es bajo y puede haber prisa para hacer el reclamo de la tierra por medio de una deforestación rápida.

### **Producción forestal en la finca**

En la mayoría de las fincas quedan parcelas de bosques y algunos árboles. Estos pueden ser vendidos a los madereros o se pueden cortar gradualmente para uso de la finca. En los pastizales a veces hay una notable regeneración del laurel (*Cordia alliodora*), una especie muy apreciada. Sin embargo, (en suelos pobremente drenados?) los árboles viejos a menudo demuestran síntomas de muerte regresiva. Los pastizales permanentes por lo general están cercados con postes vivos de poró (*Erythrina* spp.) o madero negro (*Glyricidia sepium*).

### **Plantaciones forestales**

En estos momentos existen pocas áreas de bosque sembrado, principalmente de *Pinus* spp., laurel y *Eucalyptus* sp. Las plantaciones forestales son poco atractivas ya que en apariencia hay un flujo continuo de madera de primera clase de los bosques naturales. El conocimiento sobre el manejo de

plantaciones parece muy limitado. Incentivos forestales subsidian la siembra de plantaciones lo que hace atractivo cortar el bosque natural para poder reemplazarlo con plantación forestal.

### 3.6.2 Problemas técnicos

Los problemas técnicos señalados a continuación, parecieran no ser muy serios, siempre y cuando exista suficiente bosque natural:

- Transporte costoso y a veces imposible, debido a las grandes distancias, malos caminos y exceso de lluvia. Cuando llueve la extracción de madera es casi imposible.
- Falta de conocimiento en manejo de bosques (semi)naturales. El único conocido, pero que no ha sido ejecutado, es el elaborado por VEIMAN (1982) para el manejo de los bosques de JAPDEVA.
- Altas pérdidas de madera. En el campo se cortan solamente los mejores árboles y de éstos se extrae la mejor parte. En los aserraderos hay un desperdicio alto debido al pobre manejo del aserrío y a las malas condiciones de almacenamiento.

### 3.6.3 Problemas institucionales

Los problemas institucionales más graves, con relación a la protección, producción y explotación del bosque, son:

- Incertidumbre sobre tenencia de la tierra. Los bosques que quedan pueden ser invadidos por usurpadores, quienes reclaman que la tierra no estaba en uso; en Costa Rica casi no se considera el bosque como una forma de uso de la tierra.
- Un pobre control y aplicación de las leyes forestales pueden favorecer a individuos, pero dañan el campo forestal como un todo.
- Falta de incentivo para economizar los recursos maderables. La actual estructura, con el precio de la madera en pie al 2,6% y el costo de extracción y transporte al 25% del precio al consumidor, causa un inaceptable desperdicio de madera valiosa.

## 3.7 Sistemas de cultivo

### 3.7.1 Producción vegetal

La información sobre cultivos anuales que aparece en el Cuadro 3, es confusa ya que muchas fuentes no distinguen claramente entre cultivos anuales y tierra cultivable. Sin embargo, el incremento en el número de pequeñas fincas en la década pasada (sección 3.9) hace que posiblemente el área con cultivos anuales también haya aumentado.

El incremento reportado en el área de cultivos permanentes entre 1973 y 1982 es cuestionable. El área de banano no cambió mucho. El área con cacao puede haber incrementado durante la primera parte del período, pero desde la llegada de la desastrosa enfermedad de la Monilia en 1978, muchas plantaciones fueron abandonadas y convertidas en bosques secundarios. No tendría sentido incluir estos bosques bajo cultivos permanentes. Las áreas con plátanos, coco, café, pejíbaye, macadamia y otros cultivos se incrementaron,

pero existe la duda si estos aumentos fueron lo suficientemente altos como para relacionar el incremento señalado en el área total de cultivos permanentes.

El Cuadro 4 da información estadística general por cultivo. Representa la situación en 1973; todavía no se han publicado los resultados del censo de 1984. Se presenta a continuación, alguna información sobre los principales sistemas de cultivo. Para mejor ilustración, los datos se dan para cada cultivo aunque algunos de ellos, como cacao y plátano, son intercalados. Refiérase a MAG (1983) para información sobre métodos recomendables de cultivo.

### Banano

El banano es el segundo cultivo en importancia en Costa Rica, después del café. Anualmente se exportan alrededor de 50 millones de cajas de 18,14 kg. Más del 90% de 21.000 ha de banano se localiza en la Huetar Atlántica.

Existen grandes extensiones en los cantones de Pococí (Cariari, Río Frío y Santa Clara), Siquirres (entre otras Carmen), Limón (Valle la Estrella) y Talamanca. Comparando las Figuras 2 y 5, se nota que la mayoría de las plantaciones de banano se encuentran en las unidades TA y RAP, es decir, en suelos (bien drenados) fértiles aluviales.

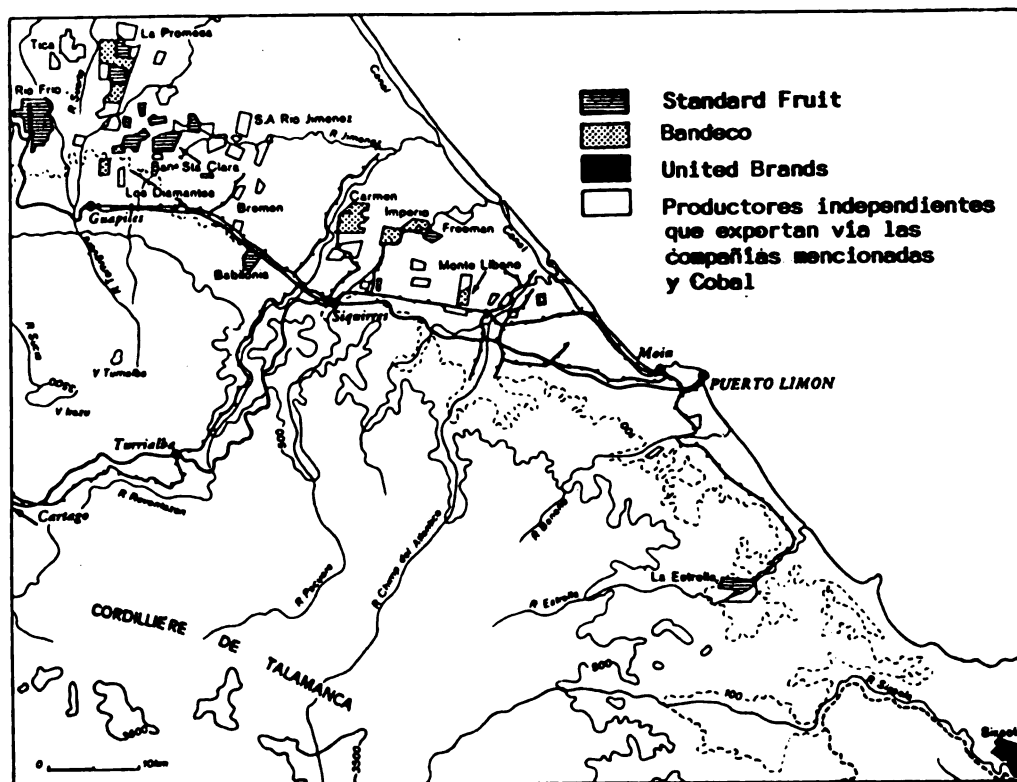


Fig. 5. Plantaciones de banano en la Zona Atlántica (MAILLARD, 1984).

La mayor parte de la producción y todo el mercado está dominado por unas pocas compañías transnacionales, y cada una cultiva cientos o miles de hectáreas: BANDECO, Standard Fruit y United Brands. El resto es producido por empresas costarricenses, la mayoría también con cientos de hectáreas o más, quienes venden por medio de las compañías grandes. ASBANA apoya a los productores nacionales por medio de la investigación y la extensión. El banano no es un cultivo para pequeños agricultores. Ellos no pueden afrontar los métodos de producción que incluyen plantas de empaque y el control químico de plagas (nematodos) y enfermedades (sigatoka negra y sigatoka amarilla, *Mycosphaerella* spp.). Otros obstáculos son la estricta organización y control de calidad requerido para la producción y mercadeo.

Los altos costos de producción, especialmente para la protección del cultivo son un problema serio para el cultivo del banano. No sería extraño que hubiera un cambio gradual hacia el sur más seco. Existen planes para un mayor aumento en el área de banano. El factor clima puede que tenga una fuerte influencia al escoger el lugar. Para más información sobre banano, referirse a KOCH (1977), PARDO (1983), MAILLARD (1984) y SOTO (1985).

### **Plátano**

El plátano se siembra para el consumo casero y para el mercado, éste último principalmente por agricultores de pequeña a mediana escala. San José es el mercado principal, pero también se exporta una parte. Por lo general, tanto los niveles de insumos (sin fumigar) como los rendimientos son más bajos que los del banano. Hace unos años el plátano fue severamente afectado por sigatoka y el área bajo cultivo fue reducido sustancialmente (VEIMAN, comunicación personal). Pareciera haber posibilidades de mejorar los sistemas de mercadeo (sección 3.7.3). Para más información, véase LEMELLE et al. (1982).

### **Cacao**

Hasta 1978 cuando el hongo *Monilia roleri* se convirtió en una seria amenaza, el cacao era el mayor cultivo de los agricultores de pequeña a mediana escala, especialmente al sur de la Zona Atlántica. La *Monilia* ataca únicamente las frutas y se puede controlar por medio de híbridos resistentes, eliminación de las frutas enfermas y control de sombra. Esto, sin embargo, involucra altos costos (mano de obra) y, por lo tanto, se han abandonado muchas plantaciones. Sin embargo, hay indicaciones de un aumento en el interés por el cultivo, probablemente debido al Programa de Fomento Cacaotero (MIDEPLAN, 1984). Para más información véase ENRIQUEZ (1983), ENRIQUEZ & PAREDES (1985), SEPSA (1982), WOOD (1982).

### **Coco**

La mayoría de las palmas (var. gigante) de coco son cultivadas por minifundistas en la franja costera al norte y al sur de Limón, dentro de unos cien metros de la costa. El cultivo recibe poca atención. Se cultiva por sus nueces frescas y producción de aceite. Los problemas encontrados son: amarillamiento de las hojas y falta de seguridad por las leyes de '0-50 m y 50-200 m'. En la zona se encuentran algunas plantaciones grandes, casi siempre con palmeras de coco enanas jóvenes que ya no producen. Para mayor información véase ROJAS (1978).

Cuadro 4. Cultivos principales de la Provincia de Limón, 1973 (DGE, 1974).

Cultivo	Maíz	Arroz	Yuca	Frijol	Caña de azúcar
Area total	5245	753	566	171	146
Número de fincas	1532	474	553	189	122
Area promedio finca	3,4	1,6	1,0	0,9	1,2
Area modal finca	2-10	1-2	1-2	0,5-1,0	1-2
Tamaño modal finca	5-100	10-50	5-50	10-100	5-100
Rend. promedio, kg/ha	1100	900	6400	350	16100
Cantones principales	Pococí	Matina	-	Pococí	Pococí

Cultivo	Banano	Cacao	Plátano	Coco	Café
Area total	20698	17224	1551	940	485
Número de fincas	802	1935	664	781	343
Area promedio finca	25,8	8,9	2,3	1,2	1,4
Area modal finca	+20	5-100	2-5	1-3	1-3
Tamaño modal finca	100-1000	5-500	5-50	5-50	5-100
Rend. promedio, kg/ha	32600	220	10900	2700	1600
Cantones principales	Pococí	Talamanca Matina	Matina Talamanca	Limón Talamanca	Siquirres

- Nota:
- Todas las áreas están en ha.
  - Los rendimientos se calcularon como producción total/área total; rendimiento de coco expresado en nueces/ha.
  - Los datos se refieren a plantaciones compactas. Las plantas dispersas, por ejemplo, coco y plátano no se incluyen.
  - 'Modal' se refiere al área 'más común' y 'más importante'. Generalmente las áreas/fincas más pequeñas son las más comunes (número de fincas) y las más grandes son las más importantes (gran parte del área total). Para la mayoría de los cultivos la diferencia es mínima. Sin embargo, para el banano casi todas las fincas están compuestas de unas cuantas hectáreas y la mayor parte del área total está compuesta de pocas fincas grandes con cientos de hectáreas.
  - El rubro plátano no incluye 78 fincas y 148 ha con guineo cuadrado.

### **Café**

Las mayores áreas de cultivo del café en Huetar Atlántica están cerca de Alegría en las faldas del volcán Turrialba y el área de Guayacán, por la carretera Siquirres-Turrialba. Parte del área está por debajo de la altitud óptima y la tierra es más apta ecológicamente para macadamia.

### **Macadamia y pejibaye**

Ambos cultivos comparten la ventaja de que son nuevos y prometedores. Ellos atraen la atención solamente de los agricultores grandes que tienen acceso al mercado de exportación. Para las frutas de pejibaye y el palmito hay un mercado nacional muy reducido. Para más información sobre pejibaye véase TRACEY (1985?).

### **Maíz**

Por toda la Zona Atlántica el maíz es un producto de subsistencia, cultivado por pequeños agricultores. Es un cultivo comercial importante para los agricultores de pequeña a mediana escala, especialmente cerca de Guácimo y Cariari, donde la cosecha es adquirida por el Consejo Nacional de Producción (CNP) a precios de subsidio. Sin embargo, los agricultores se quejan de la poca utilidad, entre otras cosas, por los altos precios del control químico de malezas, arado, control de insectos, doblado, cosecha y transporte. Véase CATIE (1984a, b) y BONILLA (1983) para más información.

### **Arroz**

Las áreas más grandes se encuentran en Batáan-Matina donde es sembrado como cultivo comercial, principalmente por agricultores de mediana escala. El cultivo esta altamente mecanizado. Los costos de producción son altos: labranza con tractor, aplicación de fertilizantes y pesticidas por medio aéreo, cosecha mecanizada, que muchas veces es realizada por contratistas.

### **Yuca**

Cultivado por agricultores pequeños para subsistencia y por pequeños y medianos agricultores para el mercado, especialmente para exportación a Estados Unidos de Norteamérica, lo cual es dominado por pequeños comerciantes del agro. Para este mismo mercado se produce el tiquisque, la malanga y el ñame. Para más información véase ARMIJO et al. (1983), SANARRUSIA (1983), y ESCULIES & NAVARRO (1984).

## **3.7.2 Problemas agronómicos**

La producción de cultivos en la Zona Atlántica de Costa Rica se caracteriza por bajas tasas de rendimiento/costo debido a problemas relacionados con malezas, plagas y enfermedades, drenaje, operatividad y fertilidad. Los problemas son determinados por los suelos (fisiografía, textura, estructura, drenaje) y por el clima más o menos continuamente caliente y húmedo. Estos son agravados por altos precios de insumo, pobre disponibilidad de crédito y altas tasas de interés, según los agricultores entrevistados.

Aunque el clima aparenta ser uniformemente húmedo, hay algunas referencias sobre períodos de sequía y lluvia excesiva, que impide el crecimiento o maduración de los cultivos. En algunos años, como en 1985, los huracanes causaron mucho daño al banano, entre otros.

Las malezas son problemáticas para los cultivos anuales. Su control exige mucha mano de obra, involucra herbicidas tóxicas y costosas y pueden interferir con la conservación del suelo.

Las plagas y enfermedades causan pérdidas de los cultivos (por ejemplo, pudrición de la mazorca del maíz, podredumbre de la mazorca del cacao) y pueden incrementar los costos de mano de obra (por ejemplo, control sanitario en el cultivo del cacao), químicos y equipo de fumigación (especialmente en arroz y banano). Los problemas pueden ser suficientemente grandes como para prohibir (el mal de Panamá en el banano) o desanimar (Monilia en el cacao) la siembra del cultivo. Existen algunos intentos para seleccionar los lugares (por ejemplo, el plátano en áreas más secas), manipulación del microclima (reducir la sombra en el cacao) y planificar la producción (maduración del maíz en un período relativamente seco).

Drenaje. Como resultado de la alta precipitación y propiedades de la tierra, los problemas de drenaje ocurren en grandes áreas. Limitan la selección de los cultivos, aumentan los costos e interfieren con la labranza.

Los problemas de operatividad son diversos y relacionados con el suelo (por ejemplo, drenaje, pedregosidad, pendiente) y el clima (por ejemplo, lluvia). Las propiedades del suelo pueden restringir la mecanización y aumentar la energía/fuerza requerida. La lluvia limita la disponibilidad efectiva de mano de obra y obstaculiza el planeamiento.

Los problemas de fertilidad (físico, químico) posiblemente aumentarán en el futuro (ver KLOOSTERMAN et al. (1986)).

El uso incorrecto de maquinaria, pesticidas y fertilizantes causa altos costos de producción, daño de los cultivos y pérdidas de rendimiento y puede reducir el potencial de futuras producciones.

### 3.7.3 Problemas infraestructurales e institucionales

Los problemas infraestructurales e institucionales mencionados más adelante son diferentes de una área a otra y de un sistema de cultivo a otro. Pueden dividirse en tres grupos: financiación y suministro de insumos, disponibilidad y transferencia de tecnología, y el acceso físico e institucional a los mercados.

Muchos agricultores, especialmente los pequeños, han experimentado problemas para financiar la producción de sus cultivos. Ellos se quejan de la falta de seguridad - escrituras de titulación son necesarias para obtener crédito - y altos intereses. El establecimiento de cultivos permanentes en especial, requiere de grandes capitales para insumo y muchos años pagando intereses, sin percibir ganancias. Los agricultores a menudo se quejan del alto costo de la mano de obra, causado por la presencia de grandes compañías bananeras, donde los sindicatos han negociado salarios relativamente buenos. Por otro lado, los pequeños agricultores obtienen otros ingresos haciendo trabajos fuera de la finca.

Tanto los funcionarios del gobierno como los agricultores se quejan de la falta de conocimiento sobre tecnología de la producción de cultivos. La mayoría de la información disponible para extensión llega de fuera del área, lo que



significa que no se ha probado localmente. La única organización en el área con presupuesto sustancial para los programas de investigación es ASBANA. Las compañías bananeras extranjeras tienen conocimiento agronómico considerable pero, comprensiblemente, no tienen interés en compartirlo.

Aún cuando existe tecnología probada localmente, su transferencia a menudo es insuficiente. Un ejemplo es la tecnología para controlar la Monilia en el cacao al sembrar híbridos resistentes, la poda de los árboles, reducción de la sombra y eliminación de las frutas enfermas. Muchos agricultores han oído rumores sobre esto, algunos saben más o menos cómo hacerlo, pero un mínimo de ellos aplican la tecnología. Tanto la investigación como la extensión parecen estar muy alejadas del agricultor.

Los agricultores de áreas remotas, especialmente aquellos sin transporte propio, están limitados en sus posibilidades debido a las largas distancias a insumos que no provienen de las fincas y a mercados como pueblos y centros del Consejo Nacional de Producción (CNP). Esto afecta mayormente a los agricultores de áreas recién abiertas y en el cantón de Talamanca. Los agricultores pequeños y medianos en estas áreas son susceptibles a la explotación hecha por intermediarios con capital y transporte. Un ejemplo es el mercado del plátano en el Valle de Talamanca, que es dominado por comerciantes de fuera del área, inclusive algunos de San José.

Esto nos lleva al próximo punto: el aspecto institucional de acceso a los mercados. Para algunos productos, como maíz y arroz, el CNP ofrece precios de garantía. Sin embargo, es dudoso si esta práctica costosa puede continuar en el futuro. Para otros productos como el plátano, el mercado es 'libre', como se ha mencionado anteriormente. El mercado para productos de exportación como el banano, raíces y tubérculos, ornamentales y macadamia, es dominado por las grandes compañías extranjeras, por lo general establecidas y financiadas exteriormente. Esto quiere decir que los productores pequeños o no tienen acceso a estos mercados o dependen totalmente de estas compañías.

Existe la necesidad de mejorar los puntos antes mencionados. Sin embargo, se debe comprender que no todos los agricultores son iguales y ciertamente no todos tienen acceso a capital, insumos, tecnología y mercados. Por ejemplo, el optimismo desplegado por los periódicos sobre cultivos alternos como cardamomo, ornamentales, macadamia y pejobaye, no es justificado mientras los agricultores no puedan exitosamente cultivarlos por uno u otro motivo.

### 3.8 Sistemas pecuarios

#### 3.8.1 Producción ganadera

El Cuadro 3 demuestra grandes aumentos en el área con pastos. Las observaciones en el campo demuestran que esos incrementos son reales. Sin embargo, los datos exageran la importancia de pastos y ganado. Únicamente una pequeña parte de los pastos es para producción intensiva de leche. La mayoría es para producción extensiva de carne, con valores más bajos de producción por hectárea que muchos cultivos, excluyendo el cacao. Otra parte de los 'pastos' consiste en bosque que, después de la tala de algunos árboles, se cerca provisionalmente con alambre de púas y se mantiene con ganado que recibe el mínimo de cuidado. En estos casos, tanto la cerca como el ganado

frecuentemente se usan para demostrar que la tierra está ocupada y sirven para especular y no para propósitos de producción. Los sistemas principales pecuarios y sus características se señalan a continuación.

#### **Fincas con ganado de doble propósito con consumo de leche en la finca**

La mayoría de estas fincas son pequeñas, en las que también se siembran cultivos anuales (maíz, frijoles) y algunos perennes (cacao, plátano); algunas pueden tener cerdos o pollos. A veces parte del ingreso proviene de trabajo fuera de la finca. La productividad por lo general, es muy baja; escasez de dinero (no hay venta) y crédito evita el mejoramiento.

#### **Fincas con ganado de doble propósito con venta de los productos lácteos**

Estas fincas venden la leche o queso en el mercado local y así generan un ingreso regular que se puede invertir (especialización) en pastos, minerales y mejores razas. Las razas comunes son Brahman, Indo-Brasil, Holstein-Frisian y Jersey.

#### **Fincas ganaderas especializadas**

Por lo general son las fincas más grandes, hasta de 100 hectáreas, con sus lecherías con pisos de concreto, inversiones en pastos, medicinas, etc. Su mercado por lo general es por medio de la 'Borden'.

#### **Producción de carne (A: vaca-ternero; B: engorde)**

El Grupo A cría terneros hasta llegar a los 150 kg de peso (8 meses) y los vende a B para que los engorde hasta que tengan un peso aproximado de 500 kg (otros 2 a 2,5 años más). A veces A y B se encuentran en la misma finca. Estas fincas requieren de pastos mejorados en suelos fértiles bien drenados y a menudo se encuentran en áreas recién abiertas donde la tierra todavía es barata.

#### **Operaciones vaca-ternero**

Por lo general, fincas de mediana a gran escala con producción extensiva en áreas remotas, donde a veces el principal motivo para tener ganado es que éste demuestre la posesión de la tierra.

#### **Fincas con cerdos**

Existen algunas fincas especializadas. Se le suministra al cerdo desecho de banano y suero, un subproducto de la producción de queso.

### **3.8.2 Problemas de manejo**

Los problemas tecnológicos principales son:

- Altos costos de producción, comparado con los precios que recibe el productor.
- Dependencia en pastizales, a veces de baja productividad y mala calidad, para la producción de forraje.
- Poca integración con sistemas de cultivo; los residuos de los cultivos son subutilizados; se le podría dar mejor uso al estiércol; la fuerza animal (ganado) casi no se utiliza.
- Enfermedades de los animales, muchas relacionadas con el clima caliente y húmedo y los pastizales fangosos.
- Facilidades para almacenamiento y transporte muy pobres.

### 3.8.3 Problemas institucionales

Algunos de los mayores problemas institucionales de la producción ganadera, son similares a aquellos de la producción de cultivos.

- Pocos servicios de extensión y de veterinaria y falta de recomendaciones específicas.
- Los ganaderos tienen poca influencia en el gobierno e instituciones de mercadeo.
- Un mercado (local) muy mal organizado. El ganado de carne a menudo se vende a Montecillos (Alajuela). Los pequeños agricultores deben vender a intermediarios. Los mataderos rurales, supervisados por el CNP se están estableciendo recientemente para el mercado interno.
- Dependencia del mercado internacional de carne (EE.UU) con precios fluctuantes, que en este momento son bajos debido a la matanza de ganado de carne en los Estados Unidos de Norteamérica y Europa.
- La leche es vendida vía intermediarios o directamente a la Borden. Los propios ganaderos deben organizar su transporte. Hay poca perspectiva para la expansión del mercado lechero nacional; los productos derivados de la leche son muy costosos para la mayoría de la población.

### 3.9 Sistemas de finca

#### **Características de la finca**

En esta sección se discuten algunas características de la finca que afectan la selección de actividades (subsistemas). Estas características muchas veces están correlacionadas: antecedentes del agricultor, tamaño de la finca, acceso a financiación, conocimiento y mercados y seguridad de tenencia.

En cuanto a sus antecedentes, los agricultores en la Zona Atlántica de Costa Rica son muy variados. La población original de indígenas está confinada principalmente al distrito de Bratsi, en el cantón de Talamanca, donde viven en varias reservas. La mayoría de ellos son pequeños agricultores quienes siembran maíz, frijol y plátano, los dos últimos a menudo como cultivo comercial. Los orígenes de la población negra son diversos: algunos ingresaron como esclavos en la época colonial, otros se asentaron en la primera mitad del siglo XIX como pescadores de Panamá y Nicaragua, muchos vinieron como mano de obra contratada para la construcción del ferrocarril a finales del siglo XIX (PALMER, 1977). En estos momentos, son agricultores (cacao), pescadores, obreros y comerciantes. En el siglo XX comenzó la inmigración a gran escala de los hombres blancos de habla hispana. Algunos vinieron a invertir en la explotación del bosque o para cultivar. La mayoría, obligados por la pobreza o atraídos por los atractivos de la nueva área, cortaron pequeñas áreas de bosque o usurparon tierras ya limpias, después de haber trabajado por muchos años con compañías bananeras o haciendas de ganado. Ellos conforman la mayoría de pequeños agricultores, quienes por lo general siembran cultivos de subsistencia y algunos cultivos comerciales. Recientemente, ha habido un influjo de agricultores de los Estados Unidos de Norteamérica, por lo general con fincas más grandes y con producción orientada a mercados (de exportación): ganado, ornamentales, macadamia. Pareciera que los antecedentes de los agricultores tienen influencia sobre sus sistemas de cultivo, pero sería útil conocer hasta donde llega esta influencia, y donde termina.

Existe una fuerte correlación entre tamaño de finca y las actividades que se pueden seleccionar. Algunas actividades, como producción de carne o cacao, tienen un bajo margen neto por hectárea. Para poder vivir de éstos, se requiere de mucha tierra y en el caso de cacao, mucho más mano de obra. Otras actividades como el banano y hasta menor punto arroz, necesitan de grandes extensiones para una buena producción (preparación de la tierra, fumigación con avioneta), cosecha (cosechadora, planta de empaque), y/o mercadeo (producción a tiempo de grandes cantidades de calidad homogénea). Algunos de estos requisitos pueden cumplirse por medio de cooperativas de los pequeños agricultores, como también por compañías privadas.

El acceso a financiamiento, conocimiento y mercados o escasez de ellas son determinantes en la selección de actividades. Por lo general, entre más grande la finca, mejores perspectivas tendrán. Los mercados de exportación son dominados por capital extranjero a tal manera que muchas fincas que producen para exportar y la mayoría de los exportadores, pertenecen a compañías o individuos no costarricenses.

La seguridad de tenencia determina las posibilidades para obtener crédito, por lo que se necesita una escritura de titulación, que influya en la selección de actividades. Bajo estas condiciones de inseguridad no es atractivo invertir en tierra. Por ejemplo, uno está tentado a utilizar la tierra para pastoreo extensivo y no para cultivos permanentes. Por otro lado, la presencia de inversiones inmovibles, como cercas o cacao, incrementa la seguridad de tenencia.

#### Tipos y tamaños de las fincas

Una clasificación común de tipos de fincas en Costa Rica, es la basada en tamaño de la finca (HALL, 1984). Se compone de cuatro clases: minifundio ( $\leq 4$  ha), finca campesina (4 - 20 ha), finca mediana (20 - 200 ha) y latifundio ( $\geq 200$  ha). En el Cuadro 5 se señala la distribución de tipos y tamaños de fincas en 1984.

Cuadro 5. Distribución de tipos y tamaños de las fincas, provincia de Limón, 1984.

Tipo de finca	Finca tamaño (ha)	Finca			Area			Promedio ha
		No.	%	Acum %	ha	%	Acum %	
Minifundio	0 < - < 4	1754	19	19	3400	1	1	2
Finca campesina	4 < - < 20	4445	49	70	43000	15	16	10
Finca mediana	20 < - < 200	2577	29	97	125100	44	60	49
Latifundio	$\geq 200$	252	3	100	114700	40	100	455
Total		9028	100	---	286200	100	---	32

Fuente: Censo agrícola preliminar no-oficial de 1984.

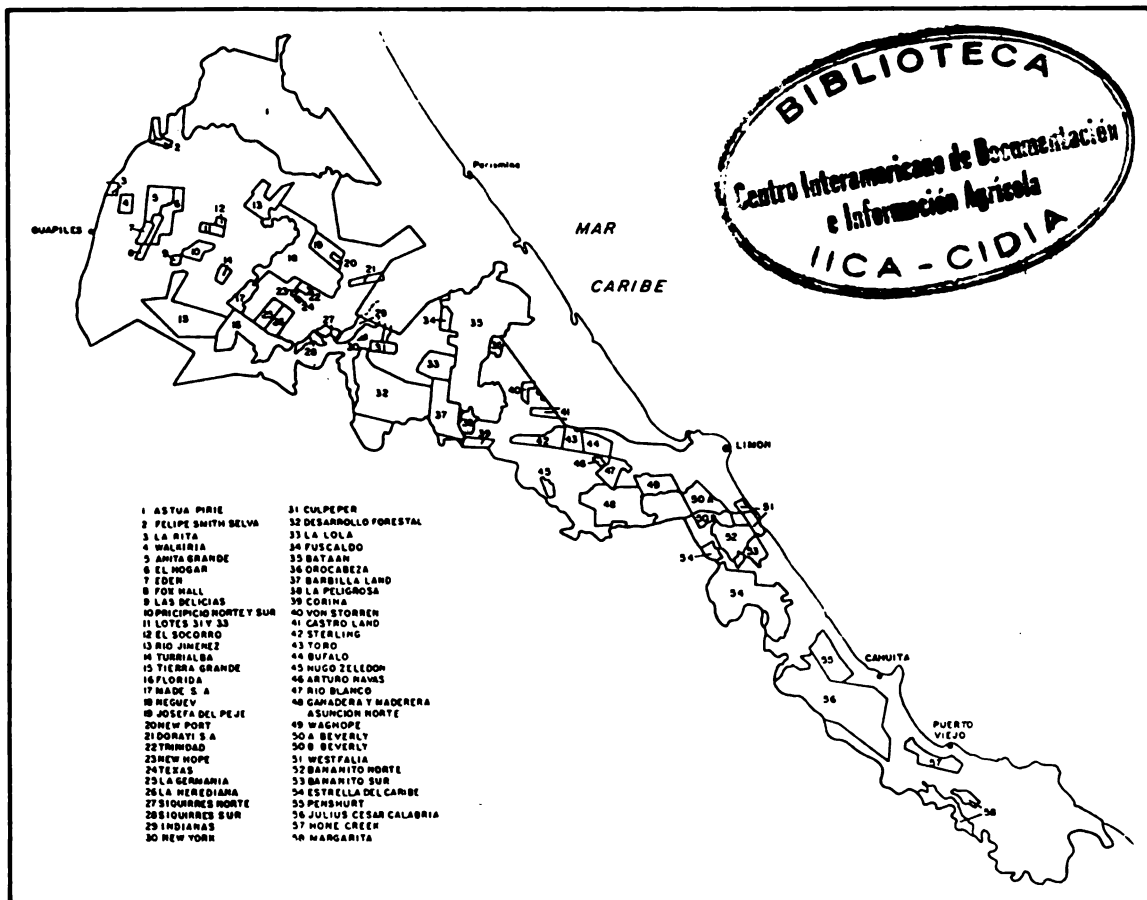


Fig. 6 Areas con un mayor compromiso de parte del IDA en proyectos de colonización y fincas ocupadas 'espontáneamente' por usurpadores (IDA/RUTA, 1984).

Cuadro 6. Población, densidad de población y crecimiento de la población entre 1963, 1973 y 1984 por cantón en la Zona Atlántica.

Cantón	Área km <sup>2</sup>	Población			Tasa de crecimiento		Densidad 1984 pers/km <sup>2</sup>
		1963	1973	1984	63-73 %/año	73-84 %/año	
Horquetas	566	2713	7236	10351	10,3	2,7	17
Pococí	2404	11196	28688	44187	9,9	4,0	18
Guacimo	577	5731	11572	16372	7,3	3,2	28
Siquirres	860	11317	18133	29079	4,8	4,4	34
Matina	773	7561	10489	14733	3,3	3,1	19
Limón	1766	29039	40830	52602	3,5	2,3	30
Talamanca	2810	3541	5431	11013	4,4	6,6	4
Zona Atlántica	9756	71098	122379	178427	5,6	3,5	18

Fuente: Censo de población 1963, 1973 y 1984

El incremento en el número de fincas en la Zona Atlántica entre 1963 y 1984, no siguió estrictamente el crecimiento fuerte de la población en ese período (sección 3.10). De hecho, entre 1963 y 1973 el número de fincas decreció y el tamaño promedio de la finca y desigualdad de distribución de tierra aumentó. Esto se puede explicar parcialmente que es debido a una fuerte expansión del área con banano, cuya actual distribución se muestra en la Figura 5.

Entre 1973 y 1984 creció el número de fincas a razón de 5,3% por año de 5.134 a 9.028 debido, entre otras cosas, a las actividades del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) (Fig. 6). Para poder canalizar el precarismo, el IDA inició proyectos de asentamiento (1.298 familias), ayudaron a los usurpadores espontáneos para comprar tierra (1.908 familias) y normalizaron las escrituras de titulación (2.771 familias) (IDA/RUTA, 1984). A pesar de estos números impresionantes, muchos pequeños agricultores todavía no tienen su escritura (IDA, 1982), y la distribución de tierra todavía es desigual (Cuadro 5).

### 3.10 Aspectos socio-económicos

#### **Población**

De 1963 a 1973 el crecimiento de la población en la Zona Atlántica fue de 5,6% por año, comparado con 3,5% en el período 1973 a 1984. Estos números están por encima de la tasa de crecimiento nacional en ambos períodos, es decir, 3,3 y 2,3% anual, respectivamente. Esto demuestra una fuerte migración hacia la Zona Atlántica.

La población no está distribuida uniformemente por la zona (Cuadro 6). Los principales centros de población son Limón, Siquirres y Guápiles. En la forma de distrito, la densidad de población varía de 52 personas por km<sup>2</sup> en Cariari, Pococí, a 1 ó 2 personas por km<sup>2</sup> en el distrito de Colorado en el norte y Bratsi en el sur respectivamente.

Las tasas de crecimiento han sido algo diferentes en los distintos cantones. De 1963 a 1973 el crecimiento de la población en Horquetas (10,3%), Pococí (9,9%) y Guácimo (7,3%), todos en el norte, ha sido mucho más el promedio de 5,6% para la zona, mientras que de 1973 a 1984 el crecimiento ha sido más que el promedio (3,5%) en Pococí (4,0%), Siquirres (4,4%) y Talamanca (6,6%). Pococí sigue siendo el punto de crecimiento importante pero, en general, el crecimiento se desplazó más hacia el centro (Siquirres: colonizaciones) y hacia el sur (Talamanca: nuevas plantaciones bananeras).

#### **Economía regional**

Hasta la fecha no ha sido posible obtener información sobre el valor de la producción de los distintos sectores de la economía de la zona. Sin embargo, se tiene información sobre el número de personas empleadas en los distintos sectores (Cuadro 7).

Cuadro 7. Empleo en los diferentes sectores de la Zona Atlántica, 1983.

Sector	Empleo en 1983	
	personas	%
Agricultura	24700	44
Industria	3800	7
Construcción	2700	5
Servicios básicos	4400	8
Comercio	6900	12
Servicios	11500	21
Otros	1500	3
Total	55500	100

Fuente: MIDEPLAN (1984)

Entre 1973 y 1983 el sector principal, es decir, la agricultura, era relativamente menos importante en términos de empleo (Cuadro 8). La mayoría de los nuevos empleos han sido creados en los sectores terciarios (todos sectores no-agrícola, industria y construcción), pero el sector secundario (industria mas construcción) ha estado creciendo más rápidamente (6,3% anual) que el sector terciario (5,4% anual). El empleo en el sector principal casi no creció (0,5% anual). El desempleo en 1983 se estimó en 8,5% del total de la fuerza laboral.

Cuadro 8. Población económicamente activa distribuída entre los tres sectores más importantes de la Zona Atlántica, 1973 y 1983.

Sector	Población económicamente activa			
	1973		1983	
	personas	%	personas	%
Primero	23283	57	24672	45
Segundo	3507	9	6465	12
Tercero	13656	34	23052	43
Total	40446	100	54189	100

Fuente: MIDEPLAN (1984)

Los datos sobre el tipo de trabajo (Cuadro 9) son interesantes. Alrededor del 80% de la población económicamente activa son empleados. Esta cifra es muy alta para una sociedad donde la agricultura es la actividad económica principal. Quiere decir que una alta proporción de la fuerza laboral en agricultura es jornalera y no propietaria.

Cuadro 9. Población económicamente activa, de acuerdo con el tipo de trabajo en la Zona Atlántica, 1973 y 1983.

Tipo de trabajo	Población económicamente activa			
	1973	%	1983	%
	personas		personas	
Empleado	30088	77	43570	80
Independiente	6268	16	8424	16
Patrón	264	1	1077	2
Trabajo familiar sin salario	2194	6	1118	2
<b>Total</b>	<b>38814</b>	<b>100</b>	<b>54189</b>	<b>100</b>

Fuente: MIDEPLAN (1984)

Los agricultores están clasificados entre los trabajadores independientes. En 1973 existían 5134 fincas de las cuales 4894 estaban clasificadas por el censo agrícola como fincas individuales, lo que quiere decir que el 78% de los 6268 trabajadores eran trabajadores independientes. El resto tienen tiendas u otros negocios.

### 3.11 Áreas agroeconómicas

Varios procesos mayores interrelacionados han formado y todavía siguen formando la Zona Atlántica. Estos procesos son la deforestación, la inmigración y colonización de personas de fuera del área, (re)distribución de tierra, construcción de nuevas carreteras, el movimiento de compañías bananeras extranjeras, cambios en los patrones de cultivo y la tendencia hacia la intensificación. Basado en estos procesos se definieron dos áreas geográficas dentro de Huetar Atlántica.

- El 'área vía férrea central entre Limón y Guápiles', que está caracterizada por:
- Asentamiento relativamente temprano, desde la segunda mitad del siglo XIX.
  - Fuerte influencia de las compañías bananeras entre otros sobre tierras, mercados, empleo e infraestructura.
  - La conexión relativamente bien desarrollada de ferrocarril y carretera entre San José y Limón.
  - La pronunciada presencia de organizaciones gubernamentales y semi-oficiales como el MAG, IDA y el CNP.
  - La redistribución de tierra por medio de proyectos de asentamiento, invasión de tierras, y por la compra y venta.
  - La diversificación e intensificación en sistemas de cultivo y ganadería, influenciados por los cambios en los precios y oportunidades del mercado.



El 'área costanera al sur de Limón', incluyendo los Valles de la Estrella y Talamanca, que están caracterizadas por:

- Una población de amerindios, africanos y recientemente de origen español, cada uno con su propia cultura, sistema de agricultura o manera de vivir.
- Un aislamiento relativo del resto del país, que ha resultado en integración mínima con la economía nacional y una fuerte orientación hacia los mercados de exportación.
- Una economía vulnerable que depende de pocos cultivos comerciales (banano, cacao, plátano), y falta de actividades alternativas y oportunidades de empleo.
- El reciente y continuo mejoramiento de la red de carreteras y otra infraestructura relacionado con la exploración y explotación de petróleo y carbón, hecha por la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE).
- Un clima algo más seco que en el resto del Huetar Atlántica, de interés en vista de las enfermedades fungosas predominantes.

Una tercera área de interés está formada por las 'fronteras agrícolas' que se encuentran diseminadas por el área bajo estudio. Aunque no forman una área geográfica distinta, estas fronteras donde se abren nuevas tierras para cultivar, merecen especial atención debido al papel que juegan en la deforestación y colonización. Son ejemplos de éstos las colinas bajas de la Cordillera de Talamanca, Lomas de Sierpe (Azules), y la Llanura de Tortuguero. Para efectos de esta disertación, estas fronteras se consideran como una sola.

Las características de estas fronteras son:

- La tala de especies maderables valiosas.
- La fuerte inmigración de otras partes de Huetar Atlántica y Costa Rica.
- El fenómeno interrelacionado de ocupación (precarismo) y especulación de la tierra.
- La expansión de tierra agrícola, en especial para pastoreo extensivo.

La tala y alta inmigración están muy marcadas en la parte noreste de la Zona Atlántica, donde no hay fuerte reclamo en la tierra de parte de los indígenas.

Además, se puede distinguir un número de áreas más pequeñas, cada una con sus características específicas.

- La costa al sur de Limón con cacao, coco y plátano y de vez en cuando una plantación de banano, por ejemplo, Peshurt y Sixaola.
- El Valle de Talamanca con grandes haciendas de ganado y producción de cacao y plátano por pequeños agricultores. Parte de la tierra es una reserva indígena.
- Valle de la Estrella, que es una plantación grande de banano.
- Las laderas y montañas de la Cordillera de Talamanca, una área de reserva de indígenas y reserva forestal.
- El área de Limón-Siquirres con productores de cacao, plantaciones de banano y con la producción de arroz mecanizada que reemplaza el plátano como cultivo comercial en Matina.

- El área Siquirres-Guácimo-Guápiles, una de las más diversas de Huetar Atlántica, con plantaciones de banano adyacentes, asentamientos de pequeños agricultores, grandes haciendas de ganado de leche y carne y muchas fincas pequeñas a medianas, con cultivos anuales como el maíz y raíces y tubérculos.
- El área Guápiles-Cariari-Río Frío, que es comparable al anterior pero de fecha más reciente y con más énfasis en la producción de banano y ganado.
- Las faldas de los volcanes Turrialba e Irazú, con café, macadamia, pastos y bosques.
- El bosque noreste, con tala a gran escala, especulación de la tierra, producción extensiva de ganado e invasiones de pequeños agricultores convertidos en proyectos de asentamiento con la asistencia del IDA.

#### **4. SUBAREAS PARA EL ESTUDIO DE BASE**

##### **4.1 Criterios de selección**

Los criterios para la selección de áreas para el estudio de base, han sido los siguientes:

- Representativo de los procesos más importantes de la transformación agraria en la Zona Atlántica de Costa Rica.
- Incluyendo más de un sistema de cultivo predominante para permitir un estudio multidisciplinario de las interacciones entre estos sistemas y entre ellos y sus ambientes.
- Atractivo para efectos de capacitación.

Algunas consideraciones adicionales deben tomarse en cuenta. La escogencia de las subáreas debe ser óptima para el programa como un todo y no para cada disciplina en particular. No es necesario que todas las subáreas sean de interés a todas las disciplinas involucradas. Tal condición puede ser imposible de lograr. Pero cada disciplina debe tener por lo menos una de estas subáreas.

Logísticamente, el número de subáreas debe mantenerse pequeño. Sin embargo, algunas subáreas, cada una con grandes variaciones, pueden seleccionarse a expensa de su representatividad. Algunas áreas de la Zona Atlántica muestran muy poca variación. Se debe mantener un balance entre la variabilidad dentro y entre las subáreas.

Como el programa desea resolver problemas de los agricultores pequeños, las subáreas deben permitir la selección de los problemas que pueda manejar de tal forma que pueda encontrar solución(es) factible(s).

## **4.2 Areas seleccionadas**

**El equipo del estudio exploratorio recomendó dos áreas para el estudio de base (ROMEIJN et al., 1987):**

- **Los cantones de Pococí y Guácimo, ambos con el 'área vía férrea central' y algunas 'fronteras agrícolas': Lomas de Sierpe, Lomas de Cocorí, las faldas de los volcanes Turrialba e Irazú.**
- **El distrito de Sixaola en el cantón de Talamanca, en representación del 'área costanera al sur de Limón' y las 'fronteras agrícolas' en las faldas de la Cordillera de Talamanca.**

**Dentro del área de estudio de Pococí/Guácimo, las subáreas deben seleccionarse de tal manera que tanto el área de deforestación como los proyectos de asentamiento, estén representados (ANON., 1986).**

## 5. LITERATURA

- ANON., 1986. Estudio exploratorio de la Zona Atlántica de Costa Rica. Informe preliminar. Working Documents No. 0. Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- ARMIJO A. et al., 1983. Análisis económico de la producción y comercialización de la yuca (*Manihot esculenta*) en la Región Atlántica en 1982 (Costa Rica). Serie económica para mercadotecnia, No. 2. MAG. San José, Costa Rica.
- BONILLA, N., 1983. El cultivo del maíz. CAFESA. San José, Costa Rica.
- CATIE, 1984a. Caracterización ambiental y de los principales sistemas de cultivos en fincas pequeñas, Pococí-Guácimo, Costa Rica. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- CATIE, 1984b. Alternativa de manejo para el sistema maíz-maíz (Pococí-Guácimo, Costa Rica). Descripción y evaluación en fincas pequeñas. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- DGEC, 1974 & 1975. Censos nacionales de 1973 (agropecuario, población). Dirección General de Estadística y Censos. San José, Costa Rica.
- ENRIQUEZ, G., 1983. El cultivo del cacao. Departamento de Producción Vegetal, CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- ENRIQUEZ, G. & A. PAREDES, 1985. El cultivo del cacao. Serie: Cultivos Mayores No. 4. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- ESCULIES, O. & L. NAVARRO, 1985. El pequeño agricultor y la comercialización de sus hortalizas y raíces tropicales. Casos en Nicaragua y Costa Rica. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- HALL, C., 1984. Costa Rica, una interpretación geográfica con perspectiva histórica. Editorial Costa Rica. San José, Costa Rica.
- IDA, 1982. Proyecto de desarrollo integral de la Región Atlántica. Encuesta agropecuaria en la Provincia de Limón. Investigaciones Científicas de Costa Rica, S.A. San José, Costa Rica.
- IDA/RUTA, 1984. Proyecto de desarrollo agrícola en la Zona Atlántica. Informe principal. Elaborado por el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) con la asesoría de la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA). San José, Costa Rica.
- KLOOSTERMAN, H. et al., 1986. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Contribution of the land group. Field Reports No. 1. Atlantic Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.

- KOCH, C.W., 1977. Jamaican blacks and their descendants in Costa Rica. *Social and economic studies* 26 (3), 1977: 339-361. University of the West Indies, Jamaica.
- LEMELLE, J.P. et al., 1982. Actividad platanera y Sigatoka negra en Costa Rica: una evaluación económica de la problemática. IICA. San José, Costa Rica.
- MAILLARD, J.C., 1985. Le marché international de la banane, étude géographique d'un 'système commercial'. *Fruits* 40 (2):75-95.
- MAG, 1983. Cultivos agrícolas de Costa Rica: manual de recomendaciones. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica.
- MIDEPLAN, 1984. Plan maestro para el desarrollo regional. Región Huetar Atlántica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, Costa Rica.
- NUHN, H., 1978. Atlas preliminar de Costa Rica. Información geográfica regional. IGN y OFIPLAN. San José, Costa Rica.
- ORNES, M., 1983. Los caminos del indigenismo. Editorial Costa Rica. San José, Costa Rica.
- PALMER, P., 1977. What happen; a folk-history of Costa Rica's Talamanca coast. *Ecodesarrollos*. San José, Costa Rica.
- PARDO T., J., 1983. El cultivo del banano. Serie: Cultivos Mayores No. 7. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- ROJAS, J.M., 1978. Estudio de la actividad cocotera y de la variedad Atlántico Alto del cocotero (*Cocos nucifera* L.) en la Región Atlántica (Costa Rica). San José, Costa Rica.
- ROJAS, O.E., 1985. Estudio agroclimático de Costa Rica. IICA. San José, Costa Rica.
- ROMEIJN, P. et al., 1987. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Contribution of the forestry disciplines. Field Reports No. 6 Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- SANARRUSIA V., E., 1983. Estudio analítico sobre situación y expectativas de cultivo de yuca en Costa Rica. MAG. San José, Costa Rica.
- SCHIPPER, R., 1988. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Development Economics: some agricultural aspects. Field Reports No. 4. Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- SEPSA, 1982. Programa de fomento cacaoero. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de recursos naturales renovables. San José, Costa Rica.

- SOTO, M., 1985. Bananos; cultivo y comercialización, Litografía e Imprenta LIL S.A. San José, Costa Rica.**
- TRACEY, D.M., 1985? The pejibaye fruit; problems and prospects for its development in Costa Rica. Thesis M.A. University of Texas. Austin, USA.**
- VEIMAN, C.S., 1982. Plan piloto para manejo forestal de los terrenos de J.A.P.D.E.V.A. en Costa Rica. Thesis M.Sc. CATIE. Turrialba, Costa Rica.**
- VRIES, P.A. de, 1986. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Sociological report. Field Reports No. 2. Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.**
- WAAIJENBERG, H., 1986. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Cropping systems. Field Reports No. 5. Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE, Turrialba, Costa Rica.**
- WEIDE, A.P.A. van der, 1986. Exploratory survey in the Atlantic Zone of Costa Rica. Animal production. Field Reports No. 3. Atlantic Zone Programme (CATIE-AUW-MAG). CATIE. Turrialba, Costa Rica.**
- WOOD, G.A.R., 1982. Cacao. CECSA, México.y**

## **Anexo 1**

### **ABREVIACIONES**

**Las abreviaciones entre paréntesis, corresponden al nombre que tenía la institución anteriormente.**

<b>ASBANA</b>	<b>Asociación Bananera Nacional</b>
<b>CATIE</b>	<b>Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Tropical Agricultural Research and Training Centre)</b>
<b>CNP</b>	<b>Consejo Nacional de Producción</b>
<b>CUF</b>	<b>Compañía United Fruit</b>
<b>DGEC</b>	<b>Dirección General de Estadística y Censos</b>
<b>IDA (ITCO)</b>	<b>Instituto de Desarrollo Agrario</b>
<b>IGN</b>	<b>Instituto Geográfico Nacional</b>
<b>JAPDEVA</b>	<b>Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica</b>
<b>MAG</b>	<b>Ministerio de Agricultura y Ganadería</b>
<b>MIDEPLAN (OFIPLAN)</b>	<b>Ministerio de Planificación Nacional y política económica</b>
<b>RECOPE</b>	<b>Refinadora Costarricense de Petróleo</b>
<b>SEPSA</b>	<b>Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial de desarrollo Agropecuario y de recursos naturales renovables</b>
<b>UAW</b>	<b>Universidad Agrícola de Wageningen, Holanda</b>
<b>UFC</b>	<b>United Fruit Company</b>

## **Anexo 2**

### **LISTA DE PARTICIPANTES**

**Las siguientes personas (con su correspondiente cargo), participaron en el estudio exploratorio:**

<b>Hanneke Kloosterman</b>	<b>Arquitectura paisajista</b>
<b>Paul Romeijn</b>	<b>Sociología forestal</b>
<b>Rob A. Schipper</b>	<b>Economía de desarrollo</b>
<b>Jimmy S.A. Slijkhuis</b>	<b>Ecología de zona de vida</b>
<b>Fred R. van Sluys</b>	<b>Sociología rural</b>
<b>Frits J. Staudt</b>	<b>Tecnología forestal</b>
<b>Charles S. Veiman</b>	<b>Silvicultura</b>
<b>Pieter A. de Vries</b>	<b>Sociología rural</b>
<b>Henk Waaijenberg</b>	<b>Agronomía</b>
<b>Aernout P.A. van der Weide</b>	<b>Producción animal</b>
<b>Wim G. Wielemaker</b>	<b>Evaluación de las tierras y cartografía</b>
<b>Gert Zemmeling</b>	<b>Producción animal</b>